TOSHIBA

CKWJ-8902

VF-A7

新世代高機能インバータ　TOSVERT

ノイズフィルタ内蔵 200V 0.4～7.5kW/400V 0.75～15kW

新型センサレスベクトル制御で高精度、高トルク

フレキシビリティ・システム拡張性

おまかせ機能で簡単設定

三相200Vクラス　0.4～90kW
三相400Vクラス　0.75～280kW

新世代のセンサレスベクトルインバータ登場。

ノイズフィルタ内蔵

200Vクラス　0.4～7.5kW
400Vクラス　0.75～15kW

CEマーキング対応

200Vクラス0.4～7.5kW、400Vクラス0.75～15kW機種はEMC指令適合フィルタを内蔵しているため、CEマーキングに対応できます。
その他の機種についても、当社推奨のフィルタ設置などの対策を行っていただくことで、EMC指令、低電圧指令に適合することができます。詳細は、取扱説明書を参照してください。

UL対応

（37kW以上は近日対応予定）

ISO-9001認定取得

この商品は国際的な品質保証規格「ISO9001」の認証を取得した工場で設計、生産されています。
登録番号:200594
登録年月日:2002年2月15日

ISO-14001認定取得

この製品を製造している工場は環境マネジメントシステムISO14001の登録工場です
登録番号:EC99J2062
登録年月日:1997年1月29日

37kW[*1]以上の機種がさらに快適になりました。

① 小型化を実現!
当社従来製品[*2]に比べ、据付面積比最大60%を実現しました。

② 標準でフィン外出し設置が可能!
標準で盤内設置形とフィン外出し設置形の2種類の取付方法が選択可能です。

③ IP40・ IP54 対応オプション!
食品機械、化学機械などの粉じんや水気のある環境に対応できるオプションです。
(近日発売予定)

④ PWMコンバータへの接続が可能!
標準で、高調波抑制ユニットSB3, SC7などのPWMコンバータ、電源回生ユニットRC7への接続が可能です。

*1:新しい形式は、VFA7-2370P1～2900P1, 4370P1～4280KP1となります(下表参照)。
*2:VFA7-2370P～2900P, 4370P～4280KPとの比較。

ラインナップ

入力電圧200Vクラス	適用モータ容量	入力電圧400Vクラス
VFA7-2004PL	0.4kW	
VFA7-2007PL	0.75kW	VFA7-4007PL
VFA7-2015PL	1.5kW	VFA7-4015PL
VFA7-2022PL	2.2kW	VFA7-4022PL
VFA7-2037PL	3.7kW	VFA7-4037PL
VFA7-2055PL	5.5kW	VFA7-4055PL
VFA7-2075PL	7.5kW	VFA7-4075PL
VFA7-2110P	11kW	VFA7-4110PL
VFA7-2150P	15kW	VFA7-4150PL
VFA7-2185P	18.5kW	VFA7-4185P
VFA7-2220P	22kW	VFA7-4220P
VFA7-2300P	30kW	VFA7-4300P
VFA7-2370P1	37kW	VFA7-4370P1
VFA7-2450P1	45kW	VFA7-4450P1
VFA7-2550P1	55kW	VFA7-4550P1
VFA7-2750P1	75kW	VFA7-4750P1
VFA7-2900P1	90kW	VFA7-4110KP1
	110kW	
	132kW	VFA7-4132KP1
	160kW	VFA7-4160KP1
	220kW	VFA7-4220KP1
	280kW	VFA7-4280KP1

目　次

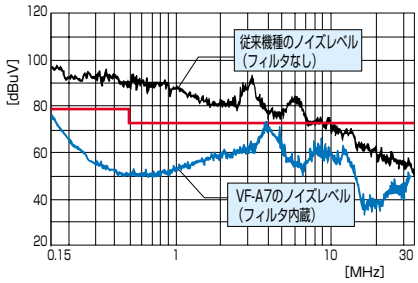
多様化する可変速システムにフレキシブルに対応 …… 5
1台3役のインバータ …… 6
VF-A7はあらゆる機械を最適に制御します …… 7
簡単操作のパネル …… 9
操作方法 …… 10
いろいろなアプリケーション適用を可能にする豊富な機能 … 11
標準仕様 …… 12
外形寸法 …… 15
基本接続図 …… 17
端子機能説明 …… 18
簡単な接続で運転できます …… 19
基本・拡張パラメータ …… 21
基本パラメータの説明 …… 25
拡張パラメータの設定 …… 31
万全の保護機能 …… 51
インバータをお使いになるお客様へ …… 53
VFA7-□□□□P1/KP1の特長 …… 58
周辺機器 …… 59
アドオンカセット/ボードオプション …… 60
別置形オプション …… 61
標準価格／納期 …… 76
東芝インバータシリーズ …… 77

ここがすごい

この1台でノイズの問題を解決します

ノイズ低減

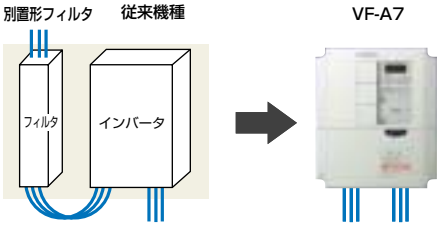
200Vシリーズ0.4～7.5kW、400Vシリーズ0.75～15kWともにノイズフィルタを内蔵しました。発生したノイズを大幅に低減することができます。また、欧州CEマーキングにも対応できます。



ヨーロッパ規格EN55011 Gr.1 class Aに適合

省スペース、配線の手間が省けます

フィルタ別置形と比較して、取付スペースで70%～86%の省スペース化を実現するとともに、ノイズフィルタとの配線の手間も省けるようになりました。



ここがすごい

この1台がモータの動力性能を究めます

0.5Hzから200%トルク

始動トルクを大幅にアップ、極低速から200%のトルクを発生することができます。速度制御範囲も1:150へ拡大しました。より高性能な機械への適用が可能となります。

オンラインオートチューニング

ベクトル制御に必要なモータの定数を運転中でも自動的に補正するオンラインオートチューニングを採用しました。刻々と変わるモータ温度に影響されない高精度な運転、極低速での高トルクで安定した運転を実現します。

簡易トルク制御 (*1)

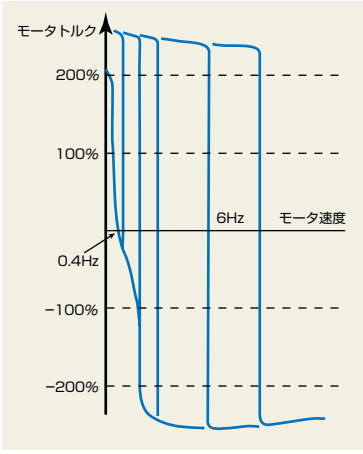
周波数指令による速度制御に加えてトルク指令によるトルク制御が可能になりました。巻き取り制御などの用途に最適です。

トルクリミット

トルクのかかりすぎによる機械の損傷を防いだり、過トルクによりインバータがトリップすることを防ぐためにモータの出力トルクを制御（制限）する機能です。

あて止め制御

搬送用途での停止時に、出力トルクを制限し、安定したあて止め制御が行えます。



＊1：センサレスベクトル制御モードでは、軽負荷時、及び低速領域のトルク制御は行えません。精度を要求される用途へ使用する場合は、センサ付きベクトル制御をご利用ください。

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW

ここがすごい

この1台とオプションで多彩なアプリケーションに対応できます

●延長パネル/パラメータライタ
●通信機能
（端子台付きRS485、RS232C）
●通信機能（アドオンカセットオプション）(*3)
（TOSLINE-F10M、TOSLINE-S20、LONWORKS(*2)、DeviceNet(*2)、Profibus(*2)
●センサ付きベクトル制御対応アドオンカセットオプション（マルチ機能）(*3)
（速度フィードバック、位置決め制御、トルク制御）
●拡張端子台アドオンカセットオプション(*3)
①12/16ビットバイナリ・3/4桁BCDコード入力
②拡張接点入力端子（8点）
③プログラマブルアナログ出力端子（電流/電圧出力切り替え）
④プログラマブルリレー出力端子（2回路）
●制御電源ユニット（~22kW用）
●センサ付きベクトル制御対応ボードオプション（コンプリメンタリ出力用/ラインドライバ出力用）
●フィン外出しアタッチメント(*2)
●その他全機種共通オプション

①全機種に直流リアクトル（DCL）の接続が可能です。
②200V 3.7kW以下に入力リアクトル（ACL）または直流リアクトル（DCL）を接続することで、
社団法人 日本電機工業会で定められた「汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制対策実施要領」'00年基準に適合します。

ここがすごい

この1台で、単純可変速からシステム用途まで

おまかせ機能

モータと電源を配線するだけで面倒なパラメータ設定をしなくても即運転可能です。

①おまかせ加減速 ――― 負荷の大きさに応じて加速時間・減速時間を調整します。（常に加減速時間は変更されます）
②おまかせ制御 ――― センサレスベクトル制御とオンラインオートチューニング設定を一括におこないます。モータの始動トルクを大きくしたい場合や、速度変動を抑えたい場合に簡単に設定実行をすることができます。

フレキシビリティ・システム拡張性

●昇降機用途には軽負荷高速運転機能で作業効率アップが図れます。
●センサ付きベクトル制御で、トルク制御、速度制御、位置決め制御など、更に高精度な運転を実現
●最適な負荷分担を行うドゥルーピング機能
●ライン速度の微調整などに便利な、オーバライド機能
●シンク・ソース切換と入出力論理切換が可能、プログラマブルコントローラとの組合せ時に便利です。
●商用インバータ切換機能で商用バックアップも万全
●主回路コンデンサを保護する入力欠相保護機能
●各種通信機能などでシステム適用を可能にしました。

*2: 計画中
*3:アドオンカセットオプションご使用の際には、適用するインバータ1台につき、取付用アタッチメントが必要になります。組合せるインバータは2000年以降の製造品をご使用ください。

多様化する可変速システムにフレキシブルに対応

インバータとのコミュニケーションが簡単に行えます

インバータの設定・操作はパネル、または端子台などから行えますが、オプションを使用することで、更に便利な設定・操作が可能となります。

1 延長パネル

操作パネルを盤面に取り付けたり、ちょっと離れたところでインバータの操作設定を行うときに便利です。

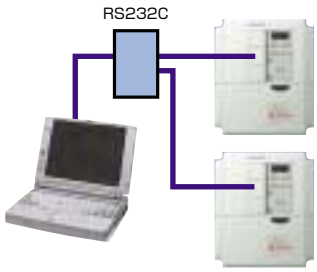
2 パラメータライタ

設定パラメータの一括読み出し、一括コピー、一括書き込み用ユニットです。簡単に複数台、同容量のインバータを同一設定することができます。3台分のパラメータを記憶することができます。

3 RS232C変換ユニット

インターフェースケーブルを使って、パソコンとの対話方式によるパラメータの調整やデータの保管・書き込みが簡単にできます。RS232Cですが、同一に2台の接続が可能な大変便利な通信ユニットです。

■モニタ機能　■パラメータ設定機能
■コマンド機能　■付加機能

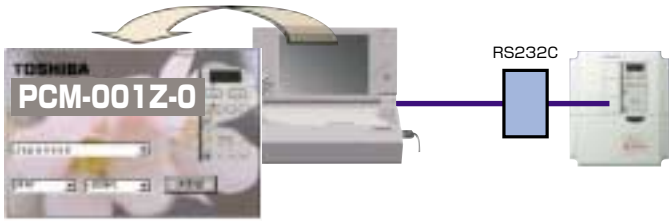


4 パソコン設定用ソフトウェア

VF-A7だけでなく、VF-S9、VF-P7にも共通して使えるパソコンによる設定用ソフトウェアでデータの管理が簡単にできます。

〈PCM001Z-0ソフトウェアの主な機能〉

■パラメータのオフライン設定
■パソコン上で保存したパラメータのインバータへの書き込み
■インバータパラメータの読み出しとパソコン上への保存
■変更パラメータの確認
■パラメーター覧表の印刷
■操作パネル
■状態モニタのグラフ表示



＊ホームページ:http：//www.inverter.co.jpからダウンロードして下さい。
（CD-ROMでも用意しております。お求めの際は東芝産業機器システム（株）各支社店、または販売店、代理店へご連絡下さい。）

インバータの集中管理は通信で……

多数台のインバータの制御は、通信を行うことで容易に行えます。パソコン、プログラマブルコントローラ、さらに上位のネットワークまで幅広い通信手段が選べます。

1 RS485

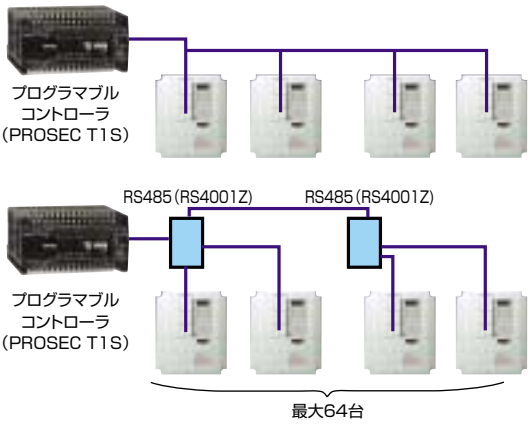
- コンピュータリンク
  上位計算機・FAコンピュータ等と接続ができ複数のインバータとのデータ通信を行うネットワークが構成できます。
- インバータ間通信
  複数のインバータ間で比例運転を行うことを目的に周波数データの通信を行うネットワークが構成できます。

2 東芝ネットワーク

- TOSLINE-F10M
- TOSLINE-S20

3 オープンネットワーク

- LONWORKS(計画中)
- DeviceNet(計画中)
- Profibus(計画中)



3in1——1台3役のインバータ

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW

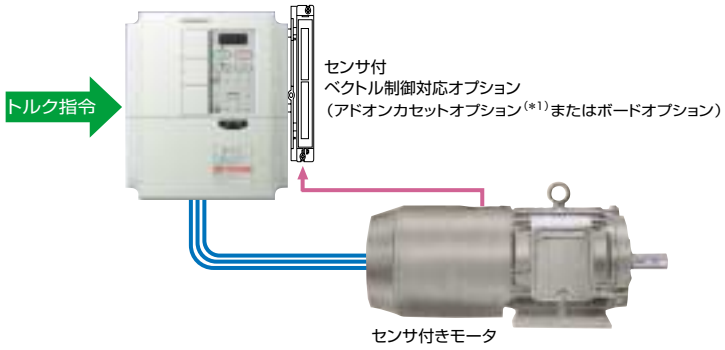
センサレスベクトル制御モード

標準モータ（他社モータでも可）をお使いになっているお客様で、
●大きい始動トルクが必要な場合
●極低速から滑らかで安定した運転が必要な場合
●モータのすべりによる負荷変動を無くしたい場合
●極低速度から高トルクが必要な場合
オンラインオートチューニング(注)を行って頂くだけで、簡単にベクトル制御ができます。

従来のV/f一定制御、自動トルクブースト、二乗低減トルク用、省エネモードももちろん設定できます。
注）モータ運転中も、オンラインでのオートチューニングが可能です。

センサ付トルク制御モード

巻き取り制御などの張力一定制御が行いたいときは、トルク制御を利用してください。
●センサ付きモータとセンサ付きベクトル制御対応オプションとの組合せで、トルク制御を行うことができます。
●モータ発生トルクをアナログ入力などにより制御できます。（回転速度は、負荷トルクとモータ発生トルクの関係で決まります。）
●トルク指令は0~±10(5)V、4~20mA、12/16ビットバイナリ／BCDコード入力（オプション）などより選択できます。

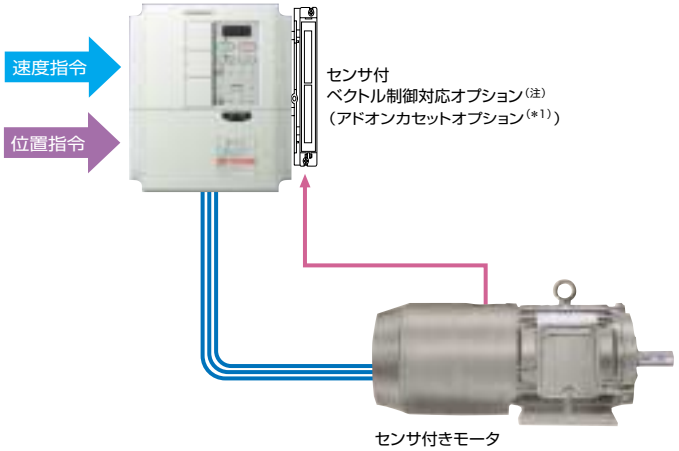


注）センサレスベクトル制御でもトルク制御が行えますが、軽負荷低速度領域、回生領域では制御精度が低下します。

センサ付き速度制御/位置決め制御モード

●センサ付きモータとセンサ付きベクトル制御対応オプションとの組合せで、より高精度な速度制御や位置決め制御を行うことができます。
●位置決め制御時は、パルス列を指令値として移動量と速度を変化させます。また外力がかかっても、もとの位置に戻ります。
●射出成形機など、簡易サーボとしてお使いいただけます。

注）速度制御を行う場合、ボードオプション（VEC002Z、VEC003Z）を使用することもできます。



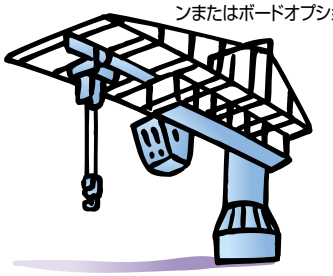
＊1：アドオンカセットオプションをご使用の際には、適用するインバータ1台につき、取付用アタッチメントが必要になります。組合せるインバータは2000年以降の製造品をご使用ください。
200V-75kW以下、400V-132kW以下:SBP001Z、200V-90kW以上、400V-160kW以上:SBP002Z

VF-A7はあらゆる機械を最適に制御します

（1）一般産業機械
　物流・搬送 —— 昇降機械（クレーン、巻き上げ機、自動倉庫）
　繊維 —— 化学繊維、染色仕上げ機、紡績機
　金属加工・工作機 —— 旋盤
（2）風水力機械：ファン・ポンプ、空調設備機械
（3）自動サービス機器：健康器具、医療機器、洗濯機
（4）システム・高性能機械：紙・フィルム、搬送、印刷
（5）簡易位置決め用途：エレベータ、押出機、射出成形機、印刷機械

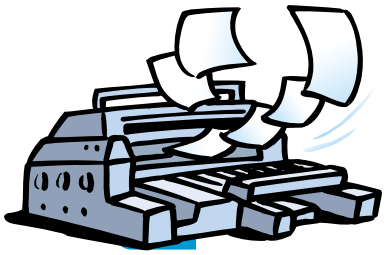
昇降機械 クレーン、ホイスト、自動倉庫、立体駐車場

段階的な速度設定……最大16段速度設定可能！
ブレーキモータとの組合せ……極低速からトルクが得られるので、確実にトルクが出せるところで起動をかけられます。
負荷に応じて速度を変える……軽負荷高速運転機能で実現可能！
多数のモータを運転……第1～4モータまでの設定が可能！
電源電圧の変動でもトルクを維持……電源電圧補正で、電圧低下でも低速時のトルクを維持！
高精度な運転が必要……ベクトル制御とオンラインオートチューニングで、高精度かつ低速でも滑らかな運転を実現！更に高い制御精度が要求される場合は、センサ付きベクトル制御対応オプション（アドオンカセットオプションまたはボードオプション）で対応します。



システム・高性能機械・紙 紙・フィルム、搬送、印刷機械

トルク制御(*3)……モータ発生トルクを外部指令により自在に設定可能です。巻取・巻出機などの張力一定制御に向いています。
ドゥルーピング制御……負荷分担を最適に行います！
通信機能……複数台のインバータを集中管理！
デジタル入力で指令を与える……オプションで12/16ビットバイナリ入力またはBCDコード入力が使用できます（拡張端子台アドオンカセットオプション）。
ベクトル制御対応オプション（アドオンカセットオプション）……高精度な速度制御、トルク制御、位置決め制御が可能！

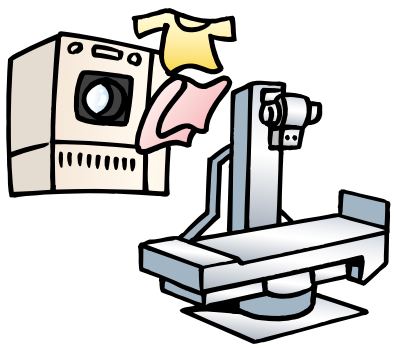


搬送機械

確実な始動トルク……0.5Hzで200%の始動トルク！
段階的な速度設定……最大16段速度設定可能！
多数のモータを運転……第1～4モータまでの設定が可能！
高精度な運転が必要……ベクトル制御とオンラインオートチューニングで、高精度かつ低速でも滑らかな運転を実現！更に高い制御精度が要求される場合は、センサ付きベクトル制御対応オプション（アドオンカセットオプションまたはボードオプション）で対応します。

自動サービス機器 健康器具、医療機器(*2)、洗濯機

ノイズフィルタ内蔵……周辺機器の誤動作を防止します。また、ラジオ、電話などにのるノイズを低減することができます。(*1)
低速での滑らかな運転……ベクトル制御とオンラインオートチューニングで低速でも滑らかな運転を実現します。
0.5Hzで200%トルク……低回転でも高トルクを発生できます。染色機やルームランナなど低速時のトルクが要求される機械へ適用できます。
入力信号で正逆運転……DC±10V入力による正転・逆転運転ができます。

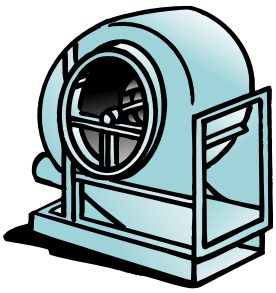


＊1：200Vクラス 0.4～7.5kW、400Vクラス 0.75～15kW
＊2：インバータの故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れがある生命維持や手術用の機器に、本インバータを使用する場合は、その都度検討が必要ですので、本カタログの当社支社店の営業所にお問い合わせください。
＊3：センサレスベクトル制御モードでは、軽負荷時、及び低速領域のトルク制御は行えません。精度を要求される用途へ使用する場合は、センサ付きベクトル制御をご利用ください。

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4～7.5kW
400Vクラス　0.75～15kW

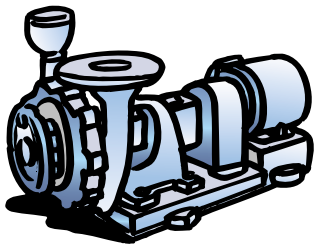
ファン・ブロワ

ノイズフィルタ内蔵……周辺機器の誤動作を防止します。ビル空調などに最適。ラジオなどにのるノイズを低減することができます。(*1)
商用/インバータ運転切換……インバータ内部のシーケンスで切り換えることができるので、外部にタイマリレーなどを設ける必要がありません。
自動省エネ運転……モータ電流を押さえて、効果的な省エネを実現!
瞬停再始動機能……フリーラン状態からモータを始動できます。
標準モニタ機能……常時電力表示にすることが可能です。



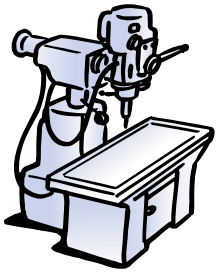
ポンプ

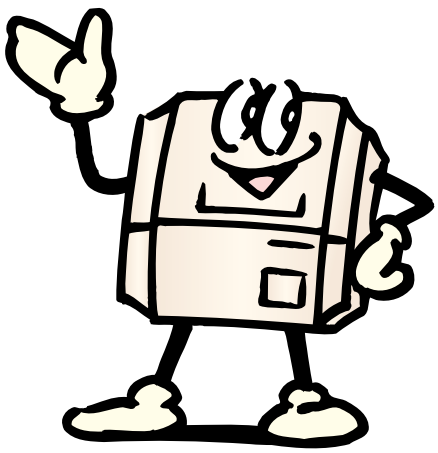
ノイズフィルタ内蔵……周辺機器の誤動作を防止します。
また、ラジオ、電話などにのるノイズを低減することができます。(*1)
自動省エネ運転……モータ電流を押さえて、効果的な省エネを実現!
PID制御……プロセス変換器からの信号により、流量、水位を一定に保つことができます。
商用/インバータ運転切換……インバータ内部のシーケンスで切り換えることができるので、外部にタイマリレーなどを設ける必要がありません。



工作機械

ドリルの破損を防止する……過トルク検出やトルクリミット機能が有効!
デジタル入力で指令を与える…オプションで12/16ビットバイナリ入力またはBCDコード入力が使用できます(拡張端子台アドオンカセットオプション)。
高精度な運転が必要……ベクトル制御とオンラインオートチューニングで低速でも滑らかな運転を実現!更に高い制御精度が要求される場合は、センサ付きベクトル制御(アドオンカセットオプション)で対応します。
入力信号で正逆運転……DC±10V入力による正転・逆転運転ができます。





簡単操作のパネル ——— 各部の名称と機能

VECランプ
点灯中は、ベクトル制御で運転中です。

RUNランプ
点灯中は、インバータが運転中です。
点滅中は、おまかせ加減速運転中です。

MONランプ
点灯中は、モニタモードになっています。

PRGランプ
点灯中は、パラメータ設定モードです。

ECNランプ
点灯中は、省エネモードで運転中です。

STOPキー
RUNキーランプ点滅中、押すことにより減速停止します。

RUNキーランプ
RUNキーが有効な時に点灯します。

モニタキー
運転周波数、パラメータ、異常原因等を表示します。

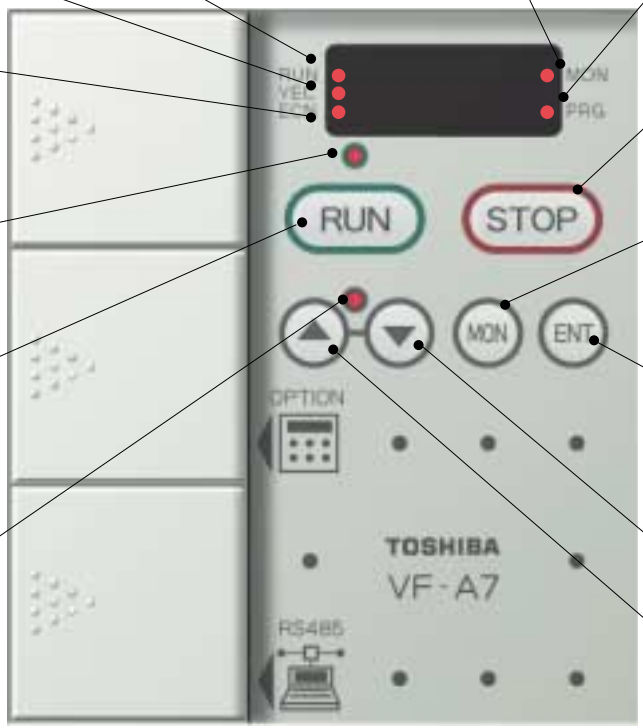
RUNキー
RUNキーランプ点中、押すことにより運転を開始します。

エンターキー
パラメータ、データ、周波数などの読み出し、書き込みを行います。

アップダウンキーランプ
点灯中は、このキーを押すことにより、運転周波数を設定することができます。

ダウンキー

アップキー



CHARGEランプ
インバータ内部に高電圧が残っていることを表示します。点灯中は危険ですので端子台カバーを開けないでください。

アドオンカセットオプション（またはボードオプション）
下記オプションを取り付けるとき使用します。
・拡張端子台オプション
・センサ付ベクトル制御対応オプション＊（VEC001Z）
・TOSLINE-F10Mオプション（TLF001Z）
・TOSLINE-S20オプション（TLS001Z）など

（＊ボードオプション：VEC002Z VEC003Z）
注）アドオンカセットオプションを使用する際は取付用アタッチメントオプションが必要です。

共通シリアルオプション用コネクタカバー
カバーを右へずらして外すとオプション用コネクタが使用できます。
・パラメータライタ
・延長パネル
・RS232C/端子台付RS485

シンク/ソース切換用ディップスイッチ

シリアルRS485用コネクタカバー
カバーを右へずらして外すとRS485用コネクタが使用できます。

端子台カバー
端子台のカバーです。誤って端子台に触れないように、運転する前には必ず締めてください。

端子台カバー止めネジ

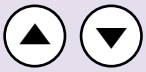
操作方法

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW

運転する

①電源を投入すると、0.0と表示します。

▲·▼キーを押すと…



②周波数がかわります。

ENTキーを押すと… ENT

③周波数を決定します。FCと周波数を交互に表示します。

RUNキーを押すと… RUN

④運転を開始します。加速時間にしたがって設定周波数まで上昇します。

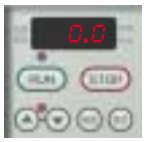
STOPキーを押すと… STOP

⑤減速停止します。減速時間にしたがって停止します。

パネル運転を行うときは、下記パラメータを設定する必要があります。
CMOd＝ 1（パネル入力有効）
FMOd＝5（パネル入力有効）

設定する

①電源を投入すると、0.0と表示します。



MONキーを押すと… MON

②AU 1が表示さらます。

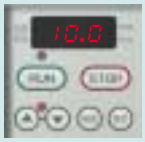
基本パラメータの設定
例）加速時間の設定

モニタにACCが表示されるまで押すと… ▲

③ACCが表示されます。

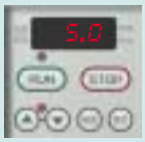
ENTキーを押すと… ENT

④設定値が表示されます。



▲/▼キーで希望の設定値にあわせて、ENTキーを押すと… ▲ ▼ ENT

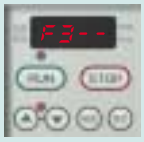
⑤ACCと設定値が交互に点滅して設定が終わります。



拡張パラメータの設定
例）発電制動動作選択

モニタにF3--が表示されるまで押すと… ▲

③F3--が表示されます。

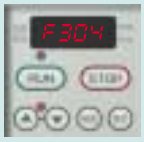


ENTキーを押すと… ENT

④F300が表示されます。

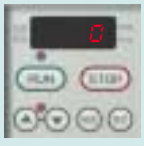
モニタにF304が表示されるまで押すと… ▲

⑤F304が表示されます。



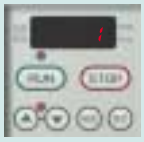
ENTキーを押すと… ENT

⑥設定値が表示されます。



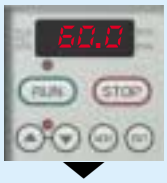
▲/▼キーで希望の設定値に合わせて、ENTキーを押すと… ▲ ▼ ENT

⑦F304と設定値が交互に点滅して設定が終わります。



モニタする

①運転周波数を表示します。（例:運転中）



MONキーを2回押すと… MON MON

②運転方向が表示されます。

▲キーを押すと、いろいろな情報が表示されます。 ▲

運転周波数指令値	60.0
負荷電流値表示	C 80
入力電圧表示	U 100
出力電圧表示	P 100
入力端子情報1	11111111
入力端子情報2（オプション）	A 1111
入力端子情報3（オプション）	b 1111
出力端子情報1	111
出力端子情報2（オプション）	O 111
出力端子情報3（オプション）	P 1111
シンクソース切換状態	L 0
接続オプション種別	O 0
tYP 前回モニタ	t 0
AU2 前回モニタ	A 0
CPUバージョン	U 120
フラッシュメモリバージョン	F 100
制御E²PROMバージョン	E 0
ドライブE²PROMバージョン	d 100
過去のトリップ1表示	OC3 ⇔ 1
過去のトリップ2表示	OH ⇔2
過去のトリップ3表示	OP3 ⇔3
過去のトリップ4表示	nErr ⇔4
累積稼働時間表示	t 0.1
回転方向表示	Fr-F

MONキーを押すと… MON

③運転周波数が表示されます。（元に戻ります）

いろいろなアプリケーション適用を可能にする豊富な機能

昇降機用機能

インバータを昇降機に適用するときに便利な機能です。
●モータの負荷を検出し、軽負荷の場合は、モータの回転速度を上げて高速運転し、機械の稼働効率を上げます。
●出力欠相、トルク不足、過荷重を監視し、失速する前にインバータをトリップさせます。

ドゥルーピング機能

複数台のインバータで 1 つの負荷を運転するような適用に対して、アンバランスによる負荷の集中を防ぐための機能です。

特殊アナログ入力

外部からのアナログ信号により、以下の定数の調整が行えます。
●加減速時間基準周波数調整
●上限周波数調整
●加減速時間調整
●手動トルクブースト量調整

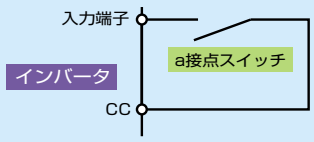
標準モニタ変更機能

電源 ON 時の表示を変更することができます。通常は周波数表示ですが、電流表示などにすることが可能です。

入出力端子機能

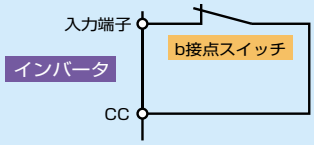
●プログラマブル端子機能のメニューを増やしました。
●今までａ接点のみでしたが、ｂ接点も受けつけられるようになりました。

1）a接点入力の場合



★入力端子とCC(コモン)を短絡させることで動作します。
正転・逆転、多段速などに向いています。

2）b接点入力の場合



★入力端子とCC(コモン)を開放させることで動作します。
運転準備信号、リセット等に向いています。

シンク･ソース切換

制御端子のコモンは今までマイナスコモン（CC）のみでしたが、プラスコモン（P24）との切換もできるようになりました。

4つのモータ特性切換

今まで V/f 切換は 2 つでしたが、A7 で 4 つのモータを切り換えることができます。

商用/インバータ切換機能

インバータ運転から商用電源への切換をインバータ内部のシーケンスで行います。（外部の MCCB などが必要です）

PID制御

標準内蔵の PID 制御機能を利用して、プロセス変換器からのフィードバック信号により PID 制御が行えます。

停電時の減速停止

瞬停が発生した場合、減速停止を行います。

入力端子の優先選択

パネルからの周波数設定中に、切換のシーケンスを用いることなく、端子入力による周波数設定へ切り換えることができます。

入力欠相保護

入力側の三相のうち 1 相が欠相した場合、インバータをトリップさせる機能です。

パターン機能

プログラムされた運転パターンに従って運転が行える簡易 PLC 機能です。

オーバライド機能

あらかじめ設定された周波数指令値に対して外部入力による調整を行います。

V/f任意5点設定

V/f の特性を任意に設定することができます。

多段速運転モード

多段速運転をする場合、それぞれの速度で別々の加減速時間、トルクリミット、V/f が選択できます。

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4～7.5kW
400Vクラス　0.75～15kW

標準仕様

■機種別標準仕様（小中容量機種）

200Vクラス

項目			内容														
適用モータ出力(kW)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
機器定格	形		VFA7−														
	式		2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	2037PL	2055PL	2075PL	2110P	2150P	2185P	2220P	2300P	2370P1	2450P1	2550P1
	出力容量(kVA)注1)		1.0	2.0	3.0	4.0	6.5	9.5	13	19	25	28	34	46	55	69	84
	出力電流(A)		3.0	5.0	8.0	10.5	16.6	25	33	49	66	73	88	120	144	180	220
	出力電圧		三相200V～230V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります）														
	過負荷電流定格		150%−2分間、215%−0.5秒														
	電気制動	発電制動回路	発電制動駆動回路内蔵											オプション対応			
		発電制動抵抗器	内蔵制動抵抗器						制動抵抗器または制動ユニット外付けオプション対応								
			定格:120W-70Ω					定格:120W-40Ω									
			最大制動150% 許容使用率3%ED			最大制動100% 許容使用率3%ED											
電源	電圧・周波数	主回路	三相200～230V−50/60Hz							三相200～220V−50Hz、三相200～230V−60Hz							
		制御回路 注2)	外付けオプション対応											単相200～220V−50Hz 単相200～230V−60Hz			
	許容変動		電圧+10%、−15%　注4)　周波数±5%														
保護構造			閉鎖形（JEM1030）IP20 注3)											開放形（JEM1030）IP00			
冷却構造			自冷			強制風冷											
塗色			マンセル5Y-8/0.5														
EMIフィルタ			内蔵							外付けオプション対応							

400Vクラス

項目			内容														
適用モータ出力(kW)			0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
機器定格	形		VFA7−														
	式		4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185P	4220P	4300P	4370P1	4450P1	4550P1	4750P1
	出力容量(kVA)注1)		2.0	3.0	4.0	6.5	9.5	13	19	25	28	34	46	55	69	84	110
	出力電流(A)		2.5	4.0	5.0	8.5	13	17	25	33	37	44	60	72	90	110	144
	出力電圧		三相380V～460V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります）														
	過負荷電流定格		150%−2分間、215%−0.5秒														
	電気制動	発電制動回路	発電制動駆動回路内蔵										オプション対応				
		発電制動抵抗器	内蔵制動抵抗器						制動抵抗器または制動ユニット外付けオプション対応								
			定格:120W−150Ω														
			最大制動150% 許容使用率3%ED		最大制動100% 許容使用率3%ED												
電源	電圧・周波数	主回路	三相380～460V−50/60Hz										三相380～440V−50Hz、三相380～460V−60Hz				
		制御回路 注2)	外付けオプション対応										単相380～440V−50Hz 単相380～460V−60Hz				
	許容変動		電圧+10%、−15%　注4)　周波数±5%														
保護構造			閉鎖形（JEM1030）IP20 注3)										開放形（JEM1030）IP00				
冷却構造			強制風冷														
塗色			マンセル5Y-8/0.5														
EMIフィルタ			内蔵									外付けオプション対応					

注1）定格出力容量は出力電圧が200Vクラスで220V、400Vクラスで440Vの場合を示します。
注2）22kW以下の機種は、標準で制御電源はありません。オプションにて制御電源対応可能（RO、SO）となります。
注3）配線口に関しては、入力主回路用、出力主回路用、制御回路用として3つの穴があいていますので、配線後の隙間は、適切に塞いでください。
注4）連続使用（100%負荷）時は±10%となります。

■機種別標準仕様（大容量機種）

200Vクラス

項目			内容	
適用モータ出力(kW)			75	90
機器定格	形		VFA7−	
	式		2750P1	2900P1
	容量（kVA）注1）		110	133
	定格出力電流（A）		288	350
	定格出力電圧		三相 200～230V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります。）	
	過負荷電流定格		150%-1分間、180%-0.3秒	
	電気制	発電制動	制動抵抗駆動回路内蔵オプション対応	
		発電制動抵抗器	外部制動抵抗器外付オプション対応	
電源	電圧・周波数	主回路	三相 200V～230V−50/60Hz	
		制御回路	単相 200V～230V−50/60Hz	
	許容変動		電圧+10%、−15% 注2） 周波数±5%	
保護構造			開放形（JEM1030）IP00	
冷却構造			強制風冷	
塗色			正面カバー、本体カバー：マンセル5Y-8/0.5	
EMIフィルタ			外付けオプション対応	

：注文対応製品です。

400Vクラス

項目			内容				
適用モータ出力(kW)			90/110	132	160	220	280
機器定格	形		VFA7−				
	式		4110KP1	4132KP1	4160KP1	4220KP1	4280KP1
	容量（kVA）注1）		160	194	236	320	412
	定格出力電流（A）		210	255	310	420	540
	定格出力電圧		三相 380～460V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります。）				
	過負荷電流定格		150%-1分間、180%-0.3秒				
	電気制	発電制動	制動抵抗駆動回路内蔵オプション対応				
		発電制動抵抗器	外部制動抵抗器外付けオプション対応				
電源	電圧・周波数	主回路	三相 380V～460V−50/60Hz				
		制御回路	単相 380V～460V−50/60Hz				
	許容変動		電圧+10%、−15% 注2） 周波数±5%				
保護構造			開放形（JEM1030）IP00				
冷却構造			強制風冷				
塗色			正面カバー、本体カバー：マンセル5Y-8/0.5				
EMIフィルタ			外付けオプション対応				

：注文対応製品です。

注1）定格容量は、出力電圧が200Vクラスで220V、400Vクラスで440Vの場合を示します。
注2）連続使用（100%負荷）時は±10%となります。
注3）200Vクラス75kW以上、400Vクラス110kW以上の機種は直流リアクトル（オプション）を必ず取付けてください。

■小中容量機種と大容量機種の仕様比較（相違点のみ）

項目	小中容量機種				大容量機種
	VFA7-2004PL～2150P VFA7-4007PL～4150PL	VFA7-2185P～2300P VFA7-4185P～4300P	VFA7-2370P1～2450P1 VFA7-4370P1～4550P1	VFA7-2550P1 VFA7-4750P1	VFA7-2750P1～2900P1 VFA7-4110KP1～4280KP1
1.過負荷電流定格	150%-2分間 215%-0.5秒	150%-2分間 215%-0.5秒	150%-2分間 215%-0.5秒	150%-2分間 215%-0.5秒	150%-1分間 180%-0.3秒
2.PWMキャリア周波数	標準:12kHz 0.5～15kHzで可変	標準:12kHz 0.5～15kHzで可変	標準:8kHz 0.5～15kHzで可変	標準:2.2kHz 0.5～8kHzで可変	標準:2.2kHz 0.5～5kHzで可変
3.加速、減速時間（出荷設定）	10秒	30秒	30秒	2550P1:30秒 4750P1:60秒	60秒

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW

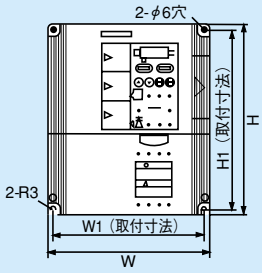
■機器共通仕様

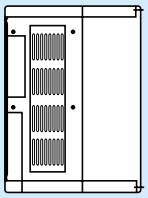
項目			内容
制御仕様	制御方式		正弦波PWM制御
	出力電圧調整		主回路電圧フィードバック制御。(自動調整、固定および制御OFFの切り替え可能)
	出力周波数範囲		0.01～400Hz設定、出荷時は最高周波数0.01～80Hzに設定最高周波数(30～400Hz)調整
	周波数設定分解能		0.01Hz:操作パネル入力(60Hzベース)、0.015Hz:アナログ入力(60Hzベース、12ビット/0～10Vdc)
	周波数精度		最高出力周波数に対して±0.2%(25℃±10℃):アナログ入力　±0.01%(25℃±10℃):デジタル入力
	電圧/周波数特性		V/f一定、二乗低減トルク、自動トルクブースト、ベクトル演算制御および自動省エネ制御、基底周波数(25～400Hz)1・2・3・4調整、V/f任意5点設定、トルクブースト(0～30%)調整、始動周波数(0～10Hz)調整、停止周波数(0～30Hz)調整
	周波数設定信号		3kΩボリューム(1kΩ～10kΩ定格のボリューム接続可能) 0～10Vdc(入力インピーダンスZin:33kΩ) 0～±10Vdc(Zin:67kΩ)、4～20mAdc(Zin:500Ω)
	端子台基準周波数入力		2ポイントの設定で任意の特性に設定。アナログ入力(RR、VI、II、RX、RX2)、パルス入力およびバイナリ/BCD入力の計6種類に対応可能。 (*RX2、バイナリ/BCD入力:オプション)
	周波数ジャンプ		3カ所に設定、ジャンプ周波数・幅の設定。
	上限下限周波数		上限周波数:0～最高周波数、下限周波数:0～上限周波数
	PWMキャリア周波数		0.5～15kHzで調整(200V 75、90kW、400V 110～280kWは0.5～5kHzで調整可能)
	PID制御		比例ゲイン、積分時間、微分時間、遅れフィルタの調整
	簡易トルク制御注5)		電流指令入力仕様:DC0～±10V
運転仕様	加速・減速時間		0.01～6000秒、加減速時間1・2・3・4の切換、おまかせ加減速機能、S字加減速1・2パターンの調整。
	直流制動		制動開始周波数(0～120Hz)調整、制動量(0～100%)調整、制動時間 (0～10秒)調整、緊急停止制動機能、モータ軸固定制御機能付き
	正転・逆転注1)		F-CC間"閉"で正転、R-CC間"閉"で逆転、両方"閉"で逆転 ST-CC間"開"でフリーラン停止、パネルまたは端子台から非常停止
	ジョギング運転注1)		JOGモード選択によりパネルからJOG運転が可能。パラメータ設定により端子台運転可能。
	多段速運転注1)		S1、S2、S3、S4-CC間の開閉の組合せにより、設定周波数+15段速度運転。 設定周波数別の加減速時間・トルクリミット・V/fの選択が可能。
	リトライ		保護動作が働いた場合、主回路素子をチェック後、再始動。最大10回まで任意に設定可能。
	ソフトストール		過負荷時の自動負荷低減制御。(出荷時OFF)
	冷却ファンON/OFF		冷却ファンの長寿命化のため、不要なときは自動的にファンを停止。
	パネルキー操作ON/OFF制御		リセットキーのみやモニターキーのみ等のキー禁止選択可能。すべてのキー禁止も可能。 また、特殊操作による解除プロテクション機能付き
	瞬停ノンストップ制御		モータからの回生エネルギーを利用して瞬停時でも運転を継続させます。(出荷時OFF)
	瞬停再始動運転		フリーラン中のモータを回転速度と回転方向に合わせて再始動します。(出荷時OFF)
	簡易パターン運転		4グループ各8パターンを15段速度運転周波数より選択可能。 最大32種類のパターン運転可能。端子台制御/繰り返し運転可能。
	商用/インバータ切換		モータの商用電源による運転とインバータによる運転の切換運転可能。
	軽負荷高速運転		モータの負荷を検出し軽負荷時にモータ回転速度を上げて機械の稼働効率を上げることが可能。
	ドゥルーピング機能		複数台のインバータで1つの負荷を運転する場合、アンバランスによる負荷の集中を防ぐ機能です。
	オーバライド機能		設定された周波数指令値に対して外部入力信号による調整ができます。
保護機能	保護機能		ストール防止、カレントリミット、過電流、過電圧、負荷側短絡、負荷側地絡、不足電圧、瞬時停電(15ms以上)、 瞬時停電時ノンストップ制御、電子サーマルによる過負荷・始動時アーム過電流、始動時負荷側過電流、発電制動抵抗過負荷、フィン過熱、非常停止
	電子サーマル特性		標準モートル/定トルク用VFモートル切換、電子サーマル・ストール防止レベルの調整。
	リセット		1a接点"閉"(または1b接点"開")にてリセット、またはパネルでリセット。 または電源OFF/ON。トリップ状態の保持とクリアの設定。
表示機能	4桁7セグメントLED	警報表示	運転中のストール防止、過電圧制限、過負荷、電源側不足電圧(オプション)、直流回路不足電圧、設定異常、リトライ中、上限リミット、下限リミット
		故障原因	過電流、過電圧、フィン過熱、負荷側短絡、負荷側地絡　注7)、インバータ過負荷、始動時アーム過電流、始動時負荷側過電流、EEPROM異常、RAM異常、ROM異常、伝送異常、(発電制動抵抗過負荷)、(非常停止)、(不足電圧)、(低電流)、(過トルク)、(モータ過負荷)、(出力欠相)(　)は選択可能
		モニタ機能	運転周波数、運転周波数指令、正転/逆転、出力電流、直流部電圧、出力電圧、補償後周波数、端子台入出力情報、CPUバージョン、制御EEPROMバージョン、 過去のトリップ履歴、累積運転時間、速度フィードバック、トルク、トルク指令、トルク電流、励磁電流、 PIDフィードバック値、モータ過負荷率、インバータ過負荷率、PBR過負荷率、PBR負荷率、入力電力、出力電力、ピーク出力電流、ピーク直流部電圧、 モータカウンタ疑似PG、位置パルス、RR入力、VI/II入力、RX入力、RX2入力、FM出力、AM出力、メータ調整用固定出力、フラッシュメモリバージョン、 主回路EEPROMバージョン、接続オプション種別、前回標準出荷設定値、前回おまかせ制御(AU2)、シンク/ソース切換状態
		フリー単位表示	出力周波数以外の任意の単位表示(回転速度、ラインスピードなど)、電流のアンペア/%切換、電圧のボルト/%切換
		設定変更検索機能	標準出荷設定値と異なるパラメータを自動検索。容易に変更箇所を発見可能。
		ユーザ初期設定	ユーザ用のパラメータ初期値の記憶可能。ユーザ用個別設定値へのデータリセットが簡単にできます。
	LED	充電表示	主回路コンデンサの充電表示。
入出力端子論理切換			プログラマブル入出力端子機能のメニュー選択で正論理または負論理の選択が可能。注1)注2)(出荷時各入出力端子は正論理設定)
シンク・ソース切換			制御端子のコモンのマイナスコモン(CC)とプラスコモン(P24)の切換が可能。(出荷時マイナスコモン(CC))
出力信号	故障検出信号		1c接点の出力(250Vac-2A-cosφ=1,250Vac-1A-cosφ=0.4,30Vdc-1A)
	低速度・速度到達信号出力注2)		オープンコレクタ出力(24Vdc、最大50mA、出力インピーダンス:33Ω)
	上限・下限周波数信号出力注2)		オープンコレクタ出力(24Vdc、最大50mA、出力インピーダンス:33Ω)
	周波数計用出力/電流計用出力注3)		アナログ出力。1mAdcフルスケール電流計または、7.5Vdc-1mA電圧計
	パルス列周波数出力		オープンコレクタ出力(24Vdc、最大50mA)
通信機能			RS485標準装備(コネクタ:モジュラ8P、複数台通信時はオプション)、 RS-232C、TOSLINE-F10M、TOSLINE-S20はオプション。DeviceNet/Profibus/LONWORKSオプションは計画中。
環境	使用環境		屋内、標高1000m以下、直射日光や腐食性、爆発性及び蒸気のないこと。
	周囲温度		−10から+50℃(40℃を超える場合は上部シールを取り外し、最大50℃まで可能)　注4)、注6)
	保存温度		−25～+65℃
	相対湿度		20～93%(結露ないこと)
	振動		5.9m/s²以下(10～55Hz)(JIS C0040準拠)

注1) 16個の接点入力端子(内8つはオプション)は、プログラマブル接点入力端子で、136種の信号中から任意に選択可能です。
注2) プログラマブルON/OFF出力端子、119種類の信号中から任意に選択可能です。
注3) プログラマブルアナログ出力端子、32種類の信号中から任意に選択可能です。
注4) カバーを取り外した場合は、必ず盤内収納とし、充電部が露出しないようにする必要があります。
　　なお、18.5kW以上は、カバー取り外し不要で−10～+50℃の対応ができます。
注5) センサレスベクトル制御モードでは、軽負荷時、及び低速領域のトルク制御は行えません。精度を要求される用途へ使用する場合は、センサ付きベクトル制御をご利用ください。
注6) VFA7-2150P、−4150PLで周囲温度が40～50℃となる場合には、200V-15kW用で80%、400V-15kWで85%まで負荷低減をしてください。
注7) 出力回路の地絡による過電流に対しインバータを保護します。

外形寸法

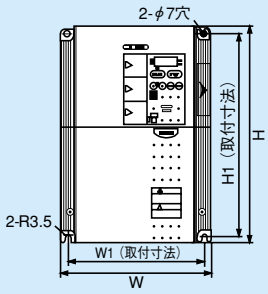
■外形図

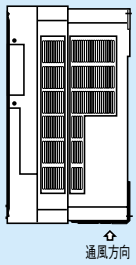




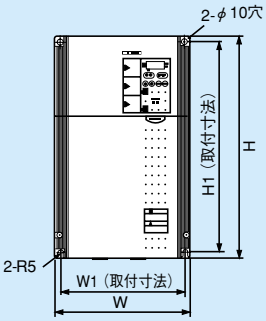
＊VFA7-2004P、-2007Pは
冷却ファンがありません。

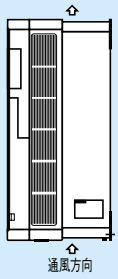
A図

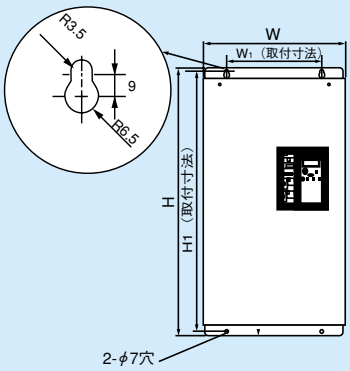


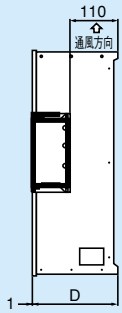


B図



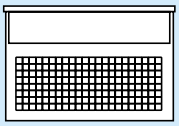




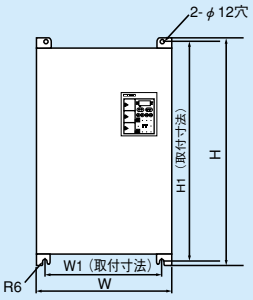


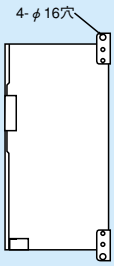
＊VFA7-2185P、-2220P、-4185P、
-4220Pの冷却ファンは上部にあります。

C図

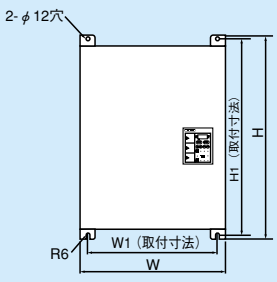


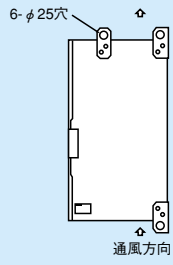
D図





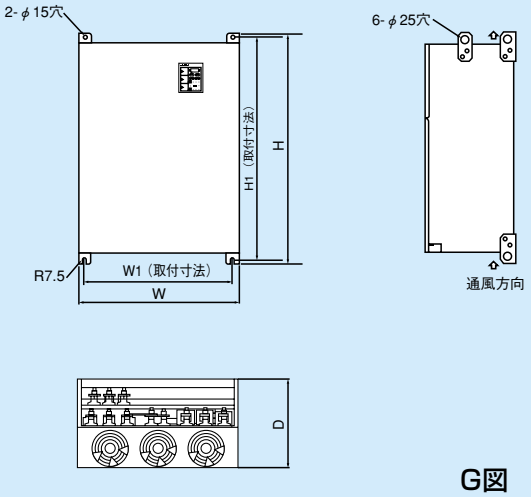
E図





F図

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW



G図

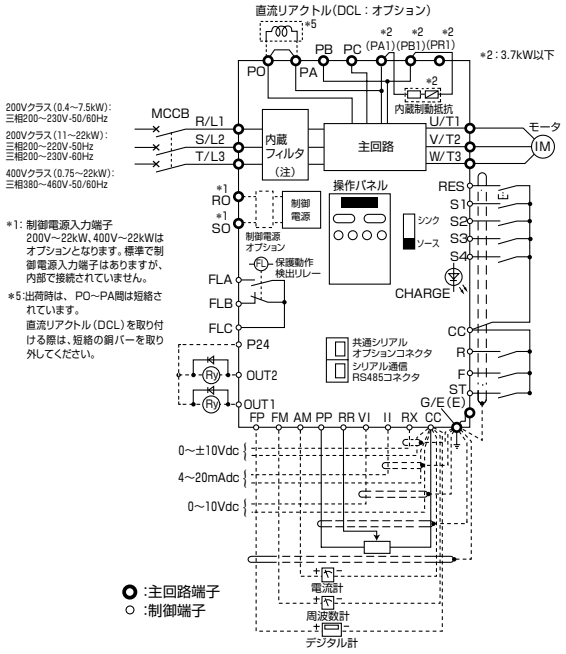
■外形寸法／質量

入力電圧クラス	適用モータ容量（kW）	インバータ形式	寸法（mm）					外形図	概略質量（kg）
			W	H	D	W_1	H_1		
200V	0.4	VFA7-2004PL	185	215	155	171	202	A	3.5
	0.75	VFA7-2007PL							3.5
	1.5	VFA7-2015PL							3.6
	2.2	VFA7-2022PL							4.0
	3.7	VFA7-2037PL							4.1
	5.5	VFA7-2055PL	210	300	173	190	280	B	6.6
	7.5	VFA7-2075PL							7.0
	11	VFA7-2110P	245	390	190	225	370	C	11
	15	VFA7-2150P							11
	18.5	VFA7-2185P			207				15.4
	22	VFA7-2220P							15.4
	30	VFA7-2300P	300	555	197	200	537	D	22.5
	37	VFA7-2370P1	370	630	290	317.5	609	E	44
	45	VFA7-2450P1							46
	55	VFA7-2550P1							46
	75	VFA7-2750P1	480	680	330	426	652	F	72
	90	VFA7-2900P1	660	950	370	598	920	G	148
400V	0.75	VFA7-4007PL	185	215	155	171	202	A	3.5
	1.5	VFA7-4015PL							3.6
	2.2	VFA7-4022PL							3.9
	3.7	VFA7-4037PL							4.1
	5.5	VFA7-4055PL	210	300	173	190	280	B	7.0
	7.5	VFA7-4075PL							7.1
	11	VFA7-4110PL	245	390	190	225	370	C	11
	15	VFA7-4150PL							11
	18.5	VFA7-4185P			207				15.4
	22	VFA7-4220P							15.4
	30	VFA7-4300P	300	555	197	200	537	D	24
	37	VFA7-4370P1	370	630	290	317.5	609	E	47
	45	VFA7-4450P1							48
	55	VFA7-4550P1							48
	75	VFA7-4750P1							49
	90/110	VFA7-4110KP1	480	680	330	426	652	F	75
	132	VFA7-4132KP1							77
	160	VFA7-4160KP1	660	950	370	598	920	G	159
	220	VFA7-4220KP1							166
	280	VFA7-4280KP1							168

※ フィン外出し（簡易タイプ）時の外形およびパネルカット寸法はP58を参照ください。

基本接続図

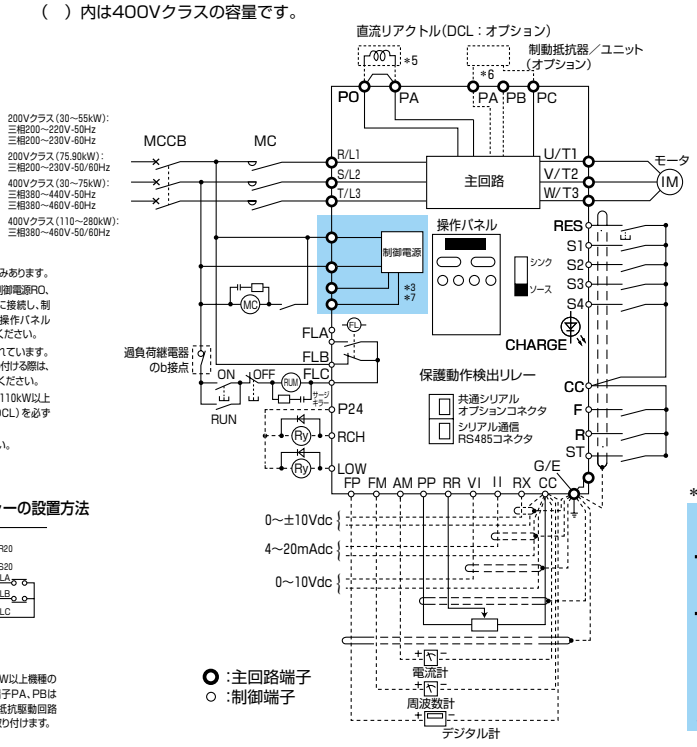
●22kW以下の基本接続図



(注) フィルタは200V～7.5kW、400V～15kWの機種に内蔵されています。

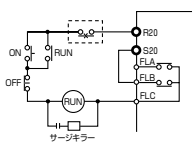
●30(30)kW～90(280)kWの基本接続図

( ) 内は400Vクラスの容量です。



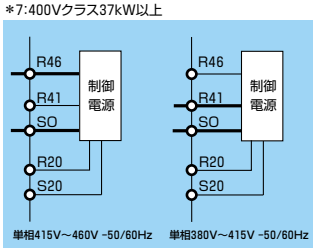
*3: 400Vクラス37kW以上にのみあります。
*4: インバータの保守・点検上、制御電源RO、SOは主回路MCの一次側に接続し、制御電源がON状態のみで、操作パネルの確認ができるようにしてください。
*5: 出荷時PO-PA間は短絡されています。直流リアクトル(DCL)を取り付ける際は、短絡の銅バーを取り外してください。
200V 75kW以上、400V 110kW以上の機種は直流リアクトル(DCL)を必ず取付けてください。
*8: 制御電源を入力してください。

※400Vの場合のRUNリレーの設置方法



*6: 200V 75kW以上、400V 110kW以上機種の標準品には制動抵抗器接続用端子PA、PBは取り付けられていません。制動抵抗駆動回路オプションを内蔵する場合のみ取り付けます。

*7:400Vクラス37kW以上



端子機能説明

■主回路端子の機能説明

端　子　記　号	端　子　機　能
G/E	インバータケースの接地端子です。
R/L1、S/L2、T/L3	200Vクラス:7.5kW以下、75kW以上　三相200V～230V-50/60Hz　11～55kW　三相200V～220V-50Hz、200V～230V-60Hz 400Vクラス:22kW以下、110kW以上　三相380V～460V-50/60Hz　30～75kW　三相380V～440V-50Hz、380V～460V-60Hz
U/T1、V/T2、W/T3	モータ（三相誘導電動機）に接続してください。
PA、PB	制動抵抗器、または、制動抵抗ユニット（オプション）に接続します。 発電制動抵抗動作パラメータを設定してください。
PC	内部直流主回路のマイナス電位端子です。　（注 200V 11,15kWの機種で直流コモン電源入力する場合には、工場にて改造が必要です。 PA端子（プラス電位）との間で直流コモン電源入力できます。　200V/400V 18.5、22kWの機種の場合には、別途ご相談ください。）
PO、PA	直流リアクトルDCL（別置オプション）の接続用端子です。工場出荷時は短絡バーにて短絡されています。 直流リアクトルをご使用の際は、PO-PA間の短絡バーをはずしてください。 200V 75kW以上、400V 110kW以上の機種は必ず直流リアクトル（DCL）を取付けてください。
RO、SO （R46、R41）	制御電源入力端子です。 200Vクラスは、単相200V～230V-50/60Hz電源に接続してください。 400Vクラスは、単相380V～460V-50/60Hz電源に接続してください。 R46-SO間、単相415～460V-50/60Hz電源に接続してください。 R41-SO間、単相380～415V-50/60Hz電源に接続してください。 200Vクラス0.4～22kW、400Vクラス0.75～22kWはオプション対応となります。
（PR1）、（PB1）	内蔵制動抵抗に配線されます。内蔵制動抵抗を使用しない場合（PB1）から（PR1）へ配線変更の上、 発電制動抵抗動作パラメータを設定変更してください。ただし、3.7kW以下の機種にのみあります。
（PA1）	内蔵接続用ですので取り外し、および外線接続はしないでください。 内蔵制動抵抗に配線されています。ただし、3.7kW以下の機種にのみあります。
（E）	内蔵接続用ですので取り外し、および外線接続はしないでください。 インバータシャーシに配線されています。ただし、3.7kW以下にのみあります。
R20、S20	操作回路用電源出力（単相207V～230V-50/60Hz）です。 400Vクラス37kW以上にあります。（10VA）

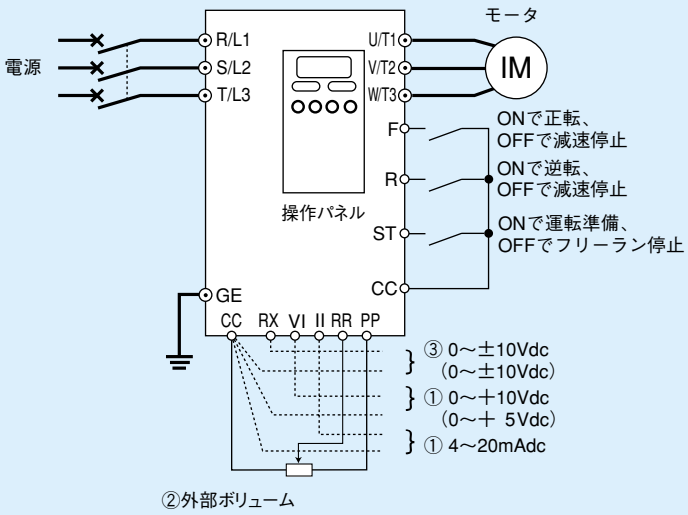
■制御回路端子の機能説明 端子の機能は用途に応じて設定変更可能です。

端　子　記　号		端　子　機　能
FLA、FLB、FLC		多機能プログラマブルリレー接点出力です。接点定格は、250Vac-2A（COSφ=1）、30Vdc-1A、250Vac-1A（COSφ=0.4）です。 標準設定は、インバータの保護機能が動作したことを検出します。 FLA-FLC間は保護動作で閉、FLB-FLC間は保護動作で開の接点です。
P24		24Vdc電源出力です。（最大100mA）
OUT1		多機能プログラマブルオープンコレクタ出力です。（最大50mAdc） 標準設定は、低速度を検出して出力します。シンク/ソースの切替可。
OUT2		多機能プログラマブルオープンコレクタ出力です。（最大50mAdc） 標準設定は、指令周波数到達を検出して出力します。シンク/ソースの切替可。
FP		多機能プログラマブルオープンコレクタ出力です。（最大50mAdc） パラメータ設定により1.00～43.2kHzのパルスを出力します。 標準設定は3.84kHzです。
FM		多機能プログラマブルアナログ出力です。実際の値に対して換算した信号を出力します。標準設定は補償前基準周波数です。メータを接続する場合は1mAdcフルスケールの電流計または7.5Vdc-1mAフルスケールの電圧計です。
AM		多機能プログラマブルアナログ出力です。実際の値に対して換算した信号を出力します。標準設定は出力電流です。メータを接続する場合は1mAdcフルスケールの電流計または7.5Vdc-1mAフルスケールの電圧計です。
PP		基準周波数設定電源出力です。（10Vdc）　3kΩボリューム（1kΩ～10kΩ定格のボリュームの接続可能）を接続して下さい。
RR		多機能プログラマブルアナログ入力です。標準設定は0～10Vdcで0～80Hz周波数設定です。
VI		多機能プログラマブルアナログ入力です。標準設定は0～10Vdcで0～80Hz周波数設定です。
II		多機能プログラマブルアナログ入力です。 標準設定は、4～20mAdc入力で0～80Hz周波数設定です。
RX		多機能プログラマブル+/−アナログ入力です。 0～±10Vdcまたは0～±5Vdcを切り替えられます。 標準設定は、0～10Vdc入力で0～80Hz正逆運転周波数設定です。
CC		制御回路の等電位（コモン）端子です。
ST	多機能プログラマブル接点入力（シンク/ソースの切替可）	標準設定はST-CC間の短絡で運転準備完了です。開放でフリーラン停止します。 インターロックに使用できます。（運転準備/フリーラン端子）
F		標準設定はF-CC間の短絡で正転、開放で減速停止します。（ST-CC間は短絡状態）
R		標準設定はR-CC間の短絡で逆転、開放で減速停止します。（ST-CC間は短絡状態） なお、FC-CCとR-CC間が同時に短絡された場合には逆転します。（設定変更可）
S1		標準設定はS1-CC間の短絡で多段速度運転します。
S2		標準設定はS2-CC間の短絡で多段速度運転します。
S3		標準設定はS3-CC間の短絡で多段速度運転します。
S4		標準設定はS4-CC間の短絡で多段速度運転します。
RES		標準設定はRES-CC間の短絡でインバータ保護機能動作時の保持をリセットします。

簡単な接続で運転できます

外部信号で運転/停止（正転、逆転、フリーラン停止）、運転周波数の設定をする場合（標準出荷設定）

タイトル	機　能	設　定　値
CnOd	運転操作選択	0：端子入力（標準出荷設定）
FnOd	速度指令選択	1：VI（電圧入力）/II（電流入力） 2：RR（ボリューム/電圧入力）（標準出荷設定） 3：RX（電圧入力）



運転/停止 :F-CC端子、R-CC端子間のON/OFF入力

速度指令 :外部信号入力

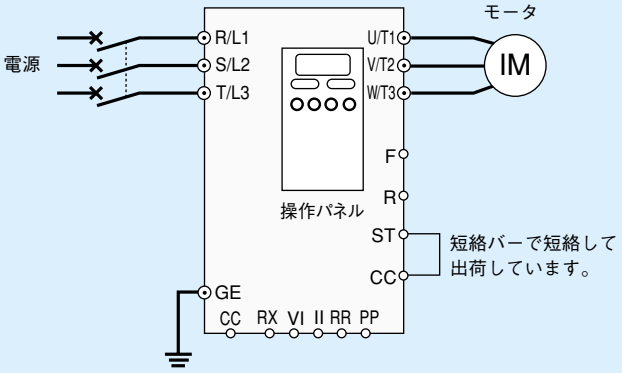
①VI端子　：0～+10Vdc（0～+5Vdc）
　II端子　：4～20mAdc
②RR端子：ボリューム
　　0～+10Vdc（0～+5Vdc）
③RX端子：0～±10Vdc（0～±5Vdc）

★FとRが同時にONされた場合、逆転または停止いずれかの設定が行えます。

※その他入力による速度指令
4：RX2（電圧入力（オプション））
6：12/16ビットバイナリBCD入力（オプション）
7：通信共通シリアルオプション
8：通信RS485
9：アドオンオプション通信
10：アップダウン周波数
11：パルス入力（オプション）

操作パネルで運転/停止、運転周波数の設定をする場合

タイトル	機　能	設　定　値
CnOd	運転操作選択	1：パネル入力
FnOd	速度指令選択	5：パネル入力



運転/停止 :操作パネル RUN STOP キー

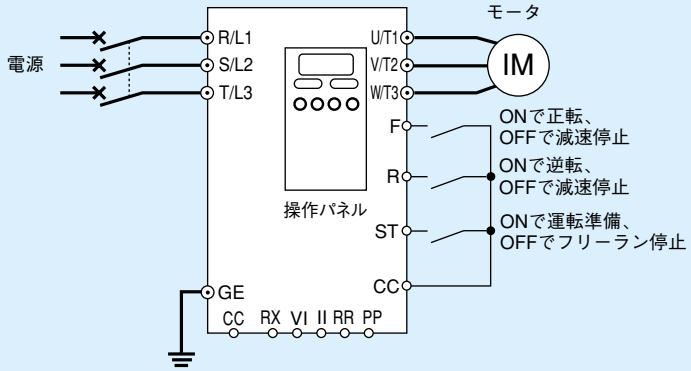
☆正転・逆転の切り替えは、正転/逆転選択
Fr パラメータにて行います。

速度指令 :操作パネル ▲ ▼ キーで周波数設定

設定周波数を記憶させたいときは、周波数設定時に“ENT”キーを押してください。その時表示が一時 FC と［設定周波数］が交互に点滅します。

外部信号で運転/停止（正転、逆転、フリーラン停止）、操作パネルから運転周波数の設定をする場合

タイトル	機　　能	設　定　値
CnOd	運転操作選択	0：端子入力
FnOd	速度指令選択	5：パネル入力



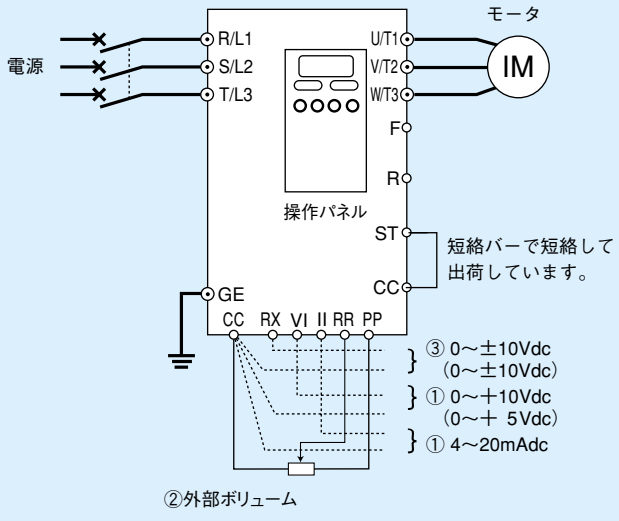
運転/停止 :F-CC端子、R-CC端子間のON/OFF入力
（ST-CC端子間は運転準備）

速度指令 :操作パネル ▲ ▼ キーで周波数設定

★FとRが同時にONされた場合、逆転または停止いずれかの設定が行えます。
★設定周波数を記憶させたいときは、周波数設定時に“ENT”キーを押してください。その時表示が一時 FC と［設定周波数］が交互に点滅します。

操作パネルで運転/停止（正転、逆転、フリーラン停止）、外部信号から運転周波数の設定をする場合

タイトル	機　　能	設　定　値
CnOd	運転操作選択	1：パネル入力
FnOd	速度指令選択	1：VI/II端子 2：RR端子 3：RX端子



運転/停止 :操作パネル RUN STOP キー

☆正転・逆転の切り替えは、正転/逆転選択 Fr パラメータにて行います。

速度指令 :外部信号入力

①VI端子　：0～+10Vdc（0～+5Vdc）
　II端子　：4～20mAdc
②RR端子：ボリューム
　　0～+10Vdc（0～+5Vdc）
③RX端子：0～±10Vdc（0～±5Vdc）

※その他入力による速度指令
4：RX2（電圧入力（オプション））
6：12/16ビットバイナリBCD入力（オプション）
7：通信共通シリアルオプション
8：通信RS485
9：アドオンオプション通信
10：アップダウン周波数
11：パルス入力（オプション）

基本・拡張パラメータ

基本パラメータ

基本パラメータは、インバータをご購入後、まず設定が必要となるパラメータです。加減速時間、多段速運転やベクトル制御、トルク制御の設定が行えます。

タイトル	機　　能	調整範囲	出荷設定
AU 1	おまかせ加減速	0:手動 1:おまかせ加減速	0
AU2	おまかせ制御	0:— 1:自動トルクブースト+オートチューニング 2:ベクトル制御（速度制御）+オートチューニング 3:自動省エネ+オートチューニング	0
CNOd	運転操作選択	0:端子入力有効 1:パネル入力有効 2:通信共通シリアルオプション 3:通信RS485 4:通信アドオンオプション有効	0
FNOd	速度指令選択	1:VI（電圧入力）/II（電流入力） 2:RR（ボリューム/電圧入力） 3:RX（電圧入力） 4:RX2（電圧入力（オプション）） 5:パネル入力有効 6:バイナリ/BCD入力 7:通信共通シリアルオプション 8:通信RS485 9:通信アドオンオプション 10:アップダウン周波数 11:パルス入力1（センサ付ベクトル制御対応オプション）	2
FNSL	FM端子接続メータ選択	0～32	0
FN	FM端子接続メータ調整	—	—
tYP	標準出荷設定	0:— 1:50Hz標準設定 2:60Hz標準設定 3:標準出荷設定 4:トリップクリア 5:累積運転時間クリア 6:形式情報初期化 7:客先設定パラメータの記憶 8:7の再設定	0
Fr	正転/逆転選択（パネル専用）	0:正転、1:逆転	0
ACC	加速時間1	0.1（FS08）～6000 [sec]	機種別
dEC	減速時間1	0.1（FS08）～6000 [sec]	機種別
FH	最高周波数	30.0～400 [Hz]	80.0
UL	上限周波数	0.0～FH [Hz]	80.0
LL	下限周波数	0.0～UL [Hz]	0.0
uL	基底周波数1	25.0～400.0 [Hz]	60
Pt	V/f制御選択	0:定トルク特性 1:二乗低減トルク特性 2:自動トルクブースト 3:センサレスベクトル制御（速度） 4:自動トルクブースト+自動省エネ 5:センサレスベクトル制御+自動省エネ 6:V/f5点設定 7:センサレスベクトル制御（トルク/速度切換） 8:PGフィードバックベクトル制御（速度/トルク切換） 9:PGフィードバックベクトル制御（速度/位置切換）	0
ub	手動トルクブースト量1	0～30 [%]	機種別
OLN	電子サーマル保護特性選択	設定 / 過負荷保護 / 過負荷ストール 0: 標準モータ / 有効 / 無効 1: 標準モータ / 有効 / 有効 2: 標準モータ / 無効 / 無効 3: 標準モータ / 無効 / 有効 4: VFモータ（インバータ専用モータ） / 有効 / 無効 5: VFモータ（インバータ専用モータ） / 有効 / 有効 6: VFモータ（インバータ専用モータ） / 無効 / 無効 7: VFモータ（インバータ専用モータ） / 無効 / 有効	0
Sr 1	多段速運転周波数1	LL～UL [Hz]	0.0
Sr2	多段速運転周波数2	LL～UL [Hz]	0.0
Sr3	多段速運転周波数3	LL～UL [Hz]	0.0
Sr4	多段速運転周波数4	LL～UL [Hz]	0.0
Sr5	多段速運転周波数5	LL～UL [Hz]	0.0
Sr6	多段速運転周波数6	LL～UL [Hz]	0.0
Sr7	多段速運転周波数7	LL～UL [Hz]	0.0
F1—— ～ F9——	拡張パラメータ	次ページ以降の詳細パラメータを設定	—
Gr. U	設定変更検索	工場出荷時と異なるパラメータを検索	—

詳細なパラメータ設定は拡張パラメータで設定します。

	タイトル	機　能	調整範囲	出荷設定
周波数信号	F100	低速度信号出力周波数	0.0～UL[Hz]	0.0
	F101	速度到達指定周波数	0.0～UL[Hz]	0.0
	F102	速度到達検出幅	0.0～UL[Hz]	2.5
入力信号選択	F103	ST（運転準備）信号選択	0:標準、1:常時ON、2:F/R端子と連動	0
	F105	正転/逆転同時入力時の有効選択	0:逆転、1:停止	0
	F106	入力端子の優先選択	0:なし、1:あり	0
	F107	拡張端子台オプション バイナリ/BCD入力選択	0:なし　5:12ビットバイナリ入力反転 1:12ビットバイナリ入力　6:16ビットバイナリ入力反転 2:16ビットバイナリ入力　7:3桁BCD入力反転 3:3桁BCD入力　8:4桁BCD入力反転 4:4桁BCD入力	0
	F108	アップダウン周波数選択	0～7	0
端子機能選択	F110	常時動作機能選択	0～135	0
	F111	入力端子機能選択1（F）	0～135	2（F）
	F112	入力端子機能選択2（R）	0～135	4（R）
	F113	入力端子機能選択3（ST）	0～135	6（ST）
	F114	入力端子機能選択4（RES）	0～135	8（RES）
	F115	入力端子機能選択5（S1）	0～135	10（S1）
	F116	入力端子機能選択6（S2）	0～135	12（S2）
	F117	入力端子機能選択7（S3）	0～135	14（S3）
	F118	入力端子機能選択8（S4）	0～135	16（S4）
	F119	入力端子機能選択9	0～135	0
	F120	入力端子機能選択10	0～135	0
	F121	入力端子機能選択11	0～135	0
	F122	入力端子機能選択12	0～135	0
	F123	入力端子機能選択13	0～135	0
	F124	入力端子機能選択14	0～135	0
	F125	入力端子機能選択15	0～135	0
	F126	入力端子機能選択16	0～135	0
	F130	出力端子機能選択1（OUT1）	0～119	4（LOW）
	F131	出力端子機能選択2（OUT2）	0～119	6（RCH）
	F132	出力端子機能選択3（FL）	0～119	10（FL）
	F133	出力端子機能選択4	0～119	0
	F134	出力端子機能選択5	0～119	2
	F135	出力端子機能選択6	0～119	8
	F136	出力端子機能選択7	0～119	14
端子応答時間設定	F140	入力端子1応答時間選択（F）	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	8
	F141	入力端子2応答時間選択（R）	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	8
	F142	入力端子3応答時間選択（ST）	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	8
	F143	入力端子4応答時間選択（RES）	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	8
	F144	入力端子5-8応答時間選択	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	8
	F145	入力端子9-16応答時間選択	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	8
	F150	出力端子1遅れ時間（OUT1）	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	2
	F151	出力端子2遅れ時間（OUT2）		2
	F152	出力端子3遅れ時間（FL）		2
	F153	出力端子4遅れ時間		2
	F154	出力端子5遅れ時間		2
	F155	出力端子6遅れ時間		2
	F156	出力端子7遅れ時間		2
	F160	出力端子1保持時間（OUT1）	2～200［msec］（最小単位2.5ms）	2
	F161	出力端子2保持時間（OUT2）		2
	F162	出力端子3保持時間（FL）		2
	F163	出力端子4保持時間		2
	F164	出力端子5保持時間		2
	F165	出力端子6保持時間		2
	F166	出力端子7保持時間		2
基本パラメータ2	F170	基底周波数2	25～400［Hz］	60
	F171	基底周波数電圧2	0～600［V］	機種別
	F172	手動トルクブースト量2	0～30［%］	機種別
	F173	電子サーマル保護レベル2	10～100［%］	100
	F174	基底周波数3	25～400［Hz］	60
	F175	基底周波数電圧3	0～600［V］	機種別
	F176	手動トルクブースト量3	0～30［%］	機種別
	F177	電子サーマル保護レベル3	10～100［%］	100
	F178	基底周波数4	25～400［Hz］	60
	F179	基底周波数電圧4	0～600［V］	機種別
	F180	手動トルクブースト量4	0～30［%］	機種別
	F181	電子サーマル保護レベル4	10～100［%］	100
	F182	モータ切換モード選択	0:標準、1:特殊対応	0
	F183	V/f調整係数	0～255	32
V／f5点設定	F190	V/f5点設定VF1周波数	0.0～400［Hz］	0.0
	F191	V/f5点設定VF1電圧	0～100［%］	0
	F192	V/f5点設定VF2周波数	0.0～400［Hz］	0.0
	F193	V/f5点設定VF2電圧	0～100［%］	0
	F194	V/f5点設定VF3周波数	0.0～400［Hz］	0.0
	F195	V/f5点設定VF3電圧	0～100［%］	0
	F196	V/f5点設定VF4周波数	0.0～400［Hz］	0.0
	F197	V/f5点設定VF4電圧	0～100［%］	0
	F198	V/f5点設定VF5周波数	0.0～400［Hz］	0.0
	F199	V/f5点設定VF5電圧	0～100［%］	0
速度トルク指令ゲイン・バイアス設定	F200	速度指令優先選択	0:F100d、1:F207、2:F100d優先 3:F207優先、4:F100d/F207切換	0
	F201	VI/II入力ポイント1設定	0～100［%］	20.0
	F202	VI/II入力ポイント1周波数	0～FH[Hz]	0.0
	F203	VI/II入力ポイント2設定	0～100［%］	100
	F204	VI/II入力ポイント2周波数	0～FH[Hz]	80.0
	F205	VI/II入力ポイントのレート	0～250［%］（トルク制御用など）	0
	F206	VI/II入力ポイントのレート	0～250［%］（トルク制御用など）	100
	F207	速度指令優先2	F100dと同一（1～11）	1
	F208	速度指令優先切換周波数	0.1～FH[Hz]	1.0
	F209	アナログ入力フィルタ	0（:なし）～3（:フィルタ最大）	0
	F210	RR入力ポイント1設定	0～100［%］	0

	タイトル	機　能	調整範囲	出荷設定
速度トルク指令ゲイン・バイアス設定	F211	RR入力ポイント1周波数	0～FH[Hz]	0.0
	F212	RR入力ポイント2設定	0～100［%］	100
	F213	RR入力ポイント2周波数	0～FH[Hz]	80.0
	F214	RR入力ポイント1のレート	0～250［%］（トルク制御用など）	0
	F215	RR入力ポイント2のレート	0～250［%］（トルク制御用など）	100
	F216	RX入力ポイント1設定	−100～100［%］	0
	F217	RX入力ポイント1周波数	−FH～FH[Hz]	0.0
	F218	RX入力ポイント2設定	−100～100［%］	100
	F219	RX入力ポイント2周波数	−FH～FH[Hz]	80.0
	F220	RX入力ポイント1のレート	−250～250［%］（トルク制御用など）	0
	F221	RX入力ポイント2のレート	−250～250［%］（トルク制御用など）	100
	F222	RX2入力ポイント1設定	−100～100［%］	0
	F223	RX2入力ポイント1周波数	−FH～FH[Hz]	0.0
	F224	RX2入力ポイント2設定	−100～100［%］	100
	F225	RX2入力ポイント2周波数	−FH～FH[Hz]	80.0
	F226	RX2入力ポイント1のレート	−250～250［%］（トルク制御用など）	0
	F227	RX2入力ポイント2のレート	−250～250［%］（トルク制御用など）	100
	F228	BIN入力ポイント1設定	0～100［%］	0
	F229	BIN入力ポイント1周波数	−FH～FH[Hz]	0.0
	F230	BIN入力ポイント2設定	0～100［%］	100
	F231	BIN入力ポイント2周波数	−FH～FH[Hz]	80.0
	F232	BIN入力ポイント1のレート	−250～250［%］（トルク制御用など）	0
	F233	BIN入力ポイント2のレート	−250～250［%］（トルク制御用など）	100
	F234	パルス入力ポイント1設定	−100～100［%］	0
	F235	パルス入力ポイント1周波数	−FH～FH[Hz]	0.0
	F236	パルス入力ポイント2設定	−100～100［%］	100
	F237	パルス入力ポイント2周波数	−FH～FH[Hz]	80.0
運転周波数	F240	始動周波数設定	0.0～10［Hz］	0.1
	F241	運転開始周波数	0.0～FH[Hz]	0.0
	F242	運転開始周波数ヒステリシス	0.0～30［Hz］	0.0
	F243	停止周波数設定	0.0～30［Hz］	0.0
	F244	周波数設定信号0Hz不感帯周波数	0.00～5.00［Hz］	0.00
直流制動	F250	直流制動開始周波数	0.0～120［Hz］	0.0
	F251	直流制動量	0～100［%］	50.0
	F252	直流制動時間	0.0～10.0［秒］	1.0
	F253	正逆運転直流制動優先制御	0:OFF、1:ON	0
	F254	モータ軸固定制御	0:なし、1:あり	0
	F255	停止時0Hz指令出力選択	0:標準（直流制動）、1:0Hz指令	0
ジョギング	F260	ジョギング周波数	0.0～20［Hz］	0.0
	F261	ジョギング停止パターン	0:減速停止、1:フリーラン停止、2:直流制動停止	0
ジャンプ周波数	F270	ジャンプ周波数1	0.0～FH[Hz]	0.0
	F271	ジャンプ幅1	0.0～30［Hz］	0.0
	F272	ジャンプ周波数2	0.0～FH[Hz]	0.0
	F273	ジャンプ幅2	0.0～30［Hz］	0.0
	F274	ジャンプ周波数3	0.0～FH[Hz]	0.0
	F275	ジャンプ幅3	0.0～30［Hz］	0.0
	F276	ジャンプ処理対象の選択	0:プロセス量に有効、1:出力周波数に有効	0
多段速運転周波数	F287	多段速運転周波数8	LL～UL[Hz]	0.0
	F288	多段速運転周波数9	LL～UL[Hz]	0.0
	F289	多段速運転周波数10	LL～UL[Hz]	0.0
	F290	多段速運転周波数11	LL～UL[Hz]	0.0
	F291	多段速運転周波数12	LL～UL[Hz]	0.0
	F292	多段速運転周波数13	LL～UL[Hz]	0.0
	F293	多段速運転周波数14	LL～UL[Hz]	0.0
	F294	多段速運転周波数15	LL～UL[Hz]	0.0
キャリア周波数	F300	PWMキャリア周波数	0.5～15.0［kHz］*1	機種別
トリップレス強化設定	F301	瞬停再始動制御選択	0:なし、1:瞬停再始動時、2:ST入/切時、3:1+2	0
	F302	瞬停ノンストップ/停電時減速停止選択	0:OFF、1:ON、2:ON（減速停止）	0
	F303	リトライ選択（回数選択）	0:なし、1～10回	0
	F304	発電制動動作選択	0:なし、1:あり・過負荷検出あり	機種別
	F305	過電圧制限動作選択	0:あり、1:なし、2:あり（強制短時間減速）	0
	F306	基底周波数電圧（出力電圧調整）	0～600［V］	機種別
	F307	基底周波数電圧選択（電源電圧補正）	0:電源電圧補正なし（出力電圧制限なし） 1:電源電圧補正あり（出力電圧制限なし） 2:電源電圧補正なし（出力電圧制限あり） 3:電源電圧補正あり（出力電圧制限あり）	1
	F308	PBR抵抗値	1.0～1000［Ω］	機種別
	F309	PBR抵抗容量	0.01～600［kW］	機種別
	F310	瞬停ノンストップ制御時間/瞬停時減速時間	0.0～320.0［秒］	2.0
	F311	逆転運転禁止選択	0:全て許可、1:逆転禁止、2:正転禁止 3:指定指令方向許可	0
	F312	瞬停再始動定数1	0.50～2.5	機種別
	F313	瞬停再始動定数2	0.50～2.5	機種別
	F314	瞬停再始動方式選択	0～4	機種別
	F315	瞬停再始動パラメータ3	0～9	1
ドゥルーピング制御	F320	ドゥルーピングゲイン	0.00～100［%］（Pt=7、8、9のとき有効）	0
	F321	ドゥルーピングゲイン0%の速度	0.0～320［Hz］（Pt=7、8、9のとき有効）	60.0
	F322	ドゥルーピングゲインF320の速度	0.0～320［Hz］（Pt=7、8、9のとき有効）	60.0
	F323	ドゥルーピング不感帯トルク	0.00～100[%]（Pt=7、8、9のとき有効）	10
	F324	ドゥルーピング出力フィルタ	0.1～200rad/s	100
	F325	慣性モーメント（加減速トルク演算用）	0.0～1000	1.0
	F326	負荷トルク演算フィルタ（加減速トルク演算用）	0.0～199.9、200.0フィルタなし	200.0
	F327	ドゥルーピング入力選択	0:トルクモニタ 1:加減速トルク除去トルク（トルクモニタ） 2:内部トルク基準 3:加減速トルク除去トルク（内部トルク基準）	0
昇降機用機能	F330	軽負荷高速運転選択	0～5	0
	F331	軽負荷高速運転切換下限周波数	30.0～UL［Hz］	40.0
	F332	軽負荷高速運転時負荷待ち時間	0.0～10.0［秒］	1.0
	F333	軽負荷高速運転時負荷検出時間	0.0～10.0［秒］	1.0
	F334	軽負荷高速運転時重負荷検出時間	0.0～10.0［秒］	5.0
	F335	正転時切換負荷トルク電流	0.00～250［%］	50

*1:200V 75kW以上、400V 110kW以上の機種は0.5～5.0［kHz］で調整可能。

	タイトル	機　能	調整範囲	出荷設定
昇降機用機能	F336	正転時加速中重負荷トルク電流	0.00～250 [%]	150
	F337	正転時減速中重負荷トルク電流	0.00～250 [%]	100
	F338	逆転時切換負荷トルク電流	0.00～250 [%]	50
	F339	逆転時加速中重負荷トルク電流	0.00～250 [%]	150
	F340	逆転時減速中重負荷トルク電流	0.00～250 [%]	100
	F341	自動軽負荷高速運転周波数	30.0～UL [Hz]	80.0
商用・インバータ切換	F354	商用/インバータ切換出力選択	0:OFF 1:トリップ時自動切換 2:商用切換周波数設定有り 3:商用切換周波数設定有り トリップ時自動切換	0
	F355	商用/インバータ切換周波数	0.0～FH [Hz]	60.0
	F356	インバータ側切換待ち時間	機種別～10.0 [秒]	機種別
	F357	商用側切換待ち時間	0.1～10.0 [秒]	0.62
	F358	商用切換周波数保持時間	0.1～10.0 [秒]	2.0
PID制御	F360	PIDフィードバック制御信号選択	0:PID制御なし、1:VI/II、2:RR、3:RX、4:RX2	0
	F361	遅れフィルタ	0～255	0
	F362	比例（P）ゲイン	0.01～100	0.1
	F363	積分（I）ゲイン	0.01～100	0.1
	F364	PID偏差上限リミット	0～50 [%]	50
	F365	PID偏差下限リミット	0～50 [%]	50
	F366	微分（D）ゲイン	0.0～2.55	0
速度フィードバック／位置決め制御	F367	PG入力パルス数	1～9999	500
	F368	PG入力相数選択	1:単相入力、2:2相入力	2
	F369	PG断線検出選択	0:なし、1:あり	0
	F370	電子ギヤ	100～4000 [パルス/回転]	1000
	F371	位置ループゲイン	0.0～100.0	4.0
	F372	位置決め完了範囲	4000	100
	F373	位置制御周波数変化リミット	1～8000、8001なし [Hz]	800
ベクトル制御	F374	電流制御比例ゲイン	100～1000	209.1
	F375	電流制御積分ゲイン	100～1250	機種別
	F376	速度ループ比例ゲイン	3.2～1000	機種別
	F377	速度ループ積分ゲイン	0.1～200.0 [rad/sec.]	機種別
	F378	モータカウンタデータ選択	0～5	0
	F379	速度ループパラメータ変化レート	0.01～10.00 [秒]	1.00
多段速運転モード	F380	多段速運転モード選択	0:モードなし多段速、1:モードあり多段速	0
	F381	多段速運転周波数1運転モード	0:正転 +1:逆転 +2:加減速切換1選択 +4:加減速切換2選択 +8:V/f切換1選択 +16:V/f切換2選択 +32:トルクリミット切換1選択 +63:トルクリミット切換2選択	0
	F382	多段速運転周波数2運転モード	同上	0
	F383	多段速運転周波数3運転モード	同上	0
	F384	多段速運転周波数4運転モード	同上	0
	F385	多段速運転周波数5運転モード	同上	0
	F386	多段速運転周波数6運転モード	同上	0
	F387	多段速運転周波数7運転モード	同上	0
	F388	多段速運転周波数8運転モード	同上	0
	F389	多段速運転周波数9運転モード	同上	0
	F390	多段速運転周波数10運転モード	同上	0
	F391	多段速運転周波数11運転モード	同上	0
	F392	多段速運転周波数12運転モード	同上	0
	F393	多段速運転周波数13運転モード	同上	0
	F394	多段速運転周波数14運転モード	同上	0
	F395	多段速運転周波数15運転モード	同上	0
トルク制御	F396	トルク指令フィルタ2	10.0～199.9、200.0フィルタなし	200.0
	F397	速度ループ比例ゲイン2	3.2～1000	機種別
	F398	速度ループ積分ゲイン2	0.1～200.0 [rad/sec.]	機種別
モータ定数	F400	オートチューニング選択	0:オートチューニングなし（内部テーブル） 1:モータ定数初期化 2:オートチューニングする（実行後0）	0
	F401	すべり周波数ゲイン	0.00～2.55	0.60
	F402	モータ定数1（1次抵抗）	0.00～100000 [mΩ]	機種別
	F403	モータ定数2（2次抵抗）	0.00～100000 [mΩ]	機種別
	F404	モータ定数3（励磁インダクタンス）	0.0～6500 [mH]	機種別
	F405	モータ定数4（負荷慣性モーメント）	0.0～100.0	1.0
	F410	モータ定数5（漏れインダクタンス）	0.00～650.0 [mH]	機種別
	F411	モータ極数	2、4、6、8、10、12、14、16 [極]	4
	F412	モータ定格容量	0.1～機種別	機種別
	F413	モータ・タイプ	0:標準モータ1 1:VFモータ 2:V3モータ 3:標準モータ2 4:その他	0
	F414	オートチューニング選択2	0:無効 1:センサレスベクトル時有効 2:PG付ベクトル時有効	1
トルク制御	F420	トルク指令選択	1:VI/II 2:RR 3:RX 4:RX2 5:パネルパラメータ 6:バイナリ/BCD入力 7:通信共通シリアルオプション 8:通信RS485 9:通信アドオンカセットオプション	3
	F421	トルク指令フィルタ	10.0～199.9、200.0フィルタなし	200.0
	F422	揃速用トルクバイアス入力選択	0:無効、1～9（F420と同一）	0
	F423	張力用トルクバイアス入力選択	0:無効、1～9（F420と同一）	0
	F424	負荷分担ゲイン入力選択	0:無効、1～9（F420と同一）	0
	F425	正転速度制限入力選択	0:無効、1:VI/II、2:RR、3:RX、4:RX2、5:F426	0
	F426	正転速度制限入力レベル	0.0～UL [Hz]	80.0
	F427	逆転速度制限入力選択	0:無効、1:VI/II、2:RR、3:RX、4:RX2、5:F428	0
	F428	逆転速度制限入力レベル	0.0～UL [Hz]	80.0
	F429	トルク指令極性選択	0:回転指令方向固定、1:正逆回転指令運転	0

	タイトル	機　能	調整範囲	出荷設定
トルク制御	F430	速度制限（トルク0）中心値基準選択	0:なし、1:VI/II、2:RR、3:RX、4:RX2、5:F431	0
	F431	速度制限（トルク0）中心値	0～FH	0.0
	F432	速度制限（トルク0）幅	0～FH	0.0
	F433	速度制限（トルク0）回復時間	0.00～2.50	0.20
トルクリミット	F440	力行トルクリミット1選択	0:無効、1:VI/II、2:RR、3:RX、4:RX2、5:F441	5
	F441	力行トルクリミット1レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F442	回生トルクリミット1選択	0:無効、1:VI/II、2:RR、3:RX1、4:RX2、5:F443	5
	F443	回生トルクリミット1レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F444	力行トルクリミット2レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F445	回生トルクリミット2レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F446	力行トルクリミット3レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F447	回生トルクリミット3レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F448	力行トルクリミット4レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F449	回生トルクリミット4レベル	0～249.9 [%]、250:無効	250.0
	F450	トルクリミット極性選択	0:力行/回生トルクリミット、1:正負トルクリミット	0
	F451	トルクリミットモード	0:標準、1:速度協調なし	0
	F452	力行時ストール連続トリップ検出時間	0.0～1.0秒	0
	F453	回生時ストール防止動作抑止選択	0:回生時ストール有り、1:回生時ストール抑止	0
	F454	電流微分ゲイン	0.000～327.6	123
	F470	VI/II入力バイス	0～255	99
	F471	VI/II入力ゲイン	0～255	156
	F472	RR入力バイス	0～255	100
	F473	RR入力ゲイン	0～255	164
	F474	RX入力バイス	0～255	—
	F475	RX入力ゲイン	0～255	—
	F476	RX2入力バイス	0～255	—
	F477	RX2入力ゲイン	0～255	—
	F480	励磁強め係数	0～255	64
	F481	過励磁協調選択	0:有り、1:F480 有効	0
	F482	変調率制御余裕（電流制御）	80.0～300.0（%）	90.0
	F483	変調率制御余裕（電圧制御）	80.0～300.0（%）	105.0
	F484	変調率制御余裕（V/f制御）	80.0～300.0（%）	105.0
	F485	界磁弱めストール協調ゲイン	0～255	128
	F486	励磁立ち上げレート	1.64～327.6	163.8
	F487	鉄損補償係数	0～255	10
	F488	デッドタイム電圧補正係数	0.00～327.6	3.9
	F489	デッドタイム補償選択	0:有り、1:無し	0
	F490	デッドタイム補償（バイアス時間）	−3.27～3.27	0
	F491	電流電圧制御切換調整	10.0～60.0（Hz）	40.0
第2加減速	F500	加速時間2	F508～6000 [秒]	機種別
	F501	減速時間2	F508～6000 [秒]	機種別
	F502	加減速1のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
	F503	加減速2のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
	F504	パネル加減速1・2・3・4選択	1:加減速1 2:加減速2 3:加減速3 4:加減速4	1
	F505	加減速切換周波数1	0.0～FH [Hz]	0
	F506	S字下限調整量	0～50 [%]	25
	F507	S字上限調整量	0～50 [%]	25
	F508	加減速時間下限リミット	0.01～10 [秒]	0.1
	F510	加速時間3	F508～6000 [秒]	機種別
	F511	減速時間3	F508～6000 [秒]	機種別
	F512	加減速3のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
	F513	加減速切換周波数2	0.0～FH [Hz]	0.0
	F514	加速時間4	F508～6000 [秒]	機種別
	F515	減速時間4	F508～6000 [秒]	機種別
	F516	加減速4のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
	F517	加減速切換周波数3	0.0～FH [Hz]	0.0
パターン運転	F520	パターン運転選択	0:なし、1:あり	0
	F521	パターン運転モード	0:停止時パターン運転リセット 1:停止時パターン運転継続	0
	F530	パターングループ1繰り返し回数	1～254、255:∞	1
	F531	パターングループ1選択1	0:スキップ、1～15	1
	F532	パターングループ1選択2	0:スキップ、1～15	2
	F533	パターングループ1選択3	0:スキップ、1～15	3
	F534	パターングループ1選択4	0:スキップ、1～15	4
	F535	パターングループ1選択5	0:スキップ、1～15	5
	F536	パターングループ1選択6	0:スキップ、1～15	6
	F537	パターングループ1選択7	0:スキップ、1～15	7
	F538	パターングループ1選択8	0:スキップ、1～15	8
	F540	パターングループ2繰り返し回数	1～254、255:∞	1
	F541	パターングループ2選択1	0:スキップ、1～15	9
	F542	パターングループ2選択2	0:スキップ、1～15	10
	F543	パターングループ2選択3	0:スキップ、1～15	11
	F544	パターングループ2選択4	0:スキップ、1～15	12
	F545	パターングループ2選択5	0:スキップ、1～15	13
	F546	パターングループ2選択6	0:スキップ、1～15	14
	F547	パターングループ2選択7	0:スキップ、1～15	15
	F548	パターングループ2選択8	0:スキップ、1～15	0
	F550	パターングループ3繰り返し回数	1～254、255:∞	1
	F551	パターングループ3選択1	0:スキップ、1～15	1
	F552	パターングループ3選択2	0:スキップ、1～15	2
	F553	パターングループ3選択3	0:スキップ、1～15	3
	F554	パターングループ3選択4	0:スキップ、1～15	4
	F555	パターングループ3選択5	0:スキップ、1～15	5
	F556	パターングループ3選択6	0:スキップ、1～15	6
	F557	パターングループ3選択7	0:スキップ、1～15	7
	F558	パターングループ3選択8	0:スキップ、1～15	8
	F560	パターングループ4繰り返し回数	1～254、255:∞	1
	F561	パターングループ4選択1	0:スキップ、1～15	9
	F562	パターングループ4選択2	0:スキップ、1～15	10
	F563	パターングループ4選択3	0:スキップ、1～15	11
	F564	パターングループ4選択4	0:スキップ、1～15	12

	タイトル	機　能	調整範囲	出荷設定
パターン運転	F565	パターングループ4選択5	0:スキップ、1～15	13
	F566	パターングループ4選択6	0:スキップ、1～15	14
	F567	パターングループ4選択7	0:スキップ、1～15	15
	F568	パターングループ4選択8	0:スキップ、1～15	0
	F570	速度1動作継続モード	0:動作開始から秒指定 1:動作開始から分指定 2:周波数到達から秒指定 3:周波数到達から分指定 4:無限 5:次ステップ指令まで	0
	F571	速度2動作継続モード	同上	0
	F572	速度3動作継続モード	同上	0
	F573	速度4動作継続モード	同上	0
	F574	速度5動作継続モード	同上	0
	F575	速度6動作継続モード	同上	0
	F576	速度7動作継続モード	同上	0
	F577	速度8動作継続モード	同上	0
	F578	速度9動作継続モード	同上	0
	F579	速度10動作継続モード	同上	0
	F580	速度11動作継続モード	同上	0
	F581	速度12動作継続モード	同上	0
	F582	速度13動作継続モード	同上	0
	F583	速度14動作継続モード	同上	0
	F584	速度15動作継続モード	同上	0
	F585	速度1動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F586	速度2動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F587	速度3動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F588	速度4動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F589	速度5動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F590	速度6動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F591	速度7動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F592	速度8動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F593	速度9動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F594	速度10動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F595	速度11動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F596	速度12動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F597	速度13動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F598	速度14動作時間	1～8000 [秒/分]	5
	F599	速度15動作時間	1～8000 [秒/分]	5
保護機能	F600	モータ用電子サーマル保護レベル1	10～100 [%]	100
	F601	ストール防止動作レベル1	10.0～199 [%]、200:無効	150
	F602	インバータトリップ保持選択	0:電源OFFでクリア、1:電源OFF時も保持	0
	F603	非常停止選択	0:フリーラン停止 1:減速停止 2:緊急直流制動 3:フリーラン停止、FL出力なし 4:減速停止、FL出力なし 5:緊急直流制動、FL出力なし	0
	F604	緊急直流制動停止制御時間	0.0～10.0 [秒]	0.1
	F605	出力欠相検出用パラメータ	0:なし、1:あり	0
	F606	OL低減開始周波数	0～30 [Hz]	6.0
	F607	モータ用150%過負荷耐量時間	10～2400 [秒]	600
	F608	突入抑制リレー投入時間	0.3～2.5 [秒]	0
	F609	突入抑制リレー制御選択	0:標準、1:ST連動	0
	F610	低電流トリップ選択	0:しない、1:する	0
	F611	低電流（トリップ・アラーム）検出電流	0～100 [%]	0
	F612	低電流（トリップ・アラーム）検出時間	0～255 [秒]	0
	F613	始動時短絡検出選択	0:標準、1:電源投入時またはリセット後最初の始動時に1回のみ	0
	F614	始動時出力短絡パルス幅調整	0:標準、1～100 [マイクロ秒]	50
	F615	過トルクトリップ選択	0:しない、1:する	0
	F616	力行時過トルク（トリップ・アラーム）レベル	0～250 [%]	150
	F617	回生時過トルク（トリップ・アラーム）レベル	0～250 [%]	150
	F618	過トルク検出時間	0.0～10.0 [秒]	0.5
	F620	冷却ファン制御選択	0:自動、1:常時ON	0
	F621	累積運転時間アラーム設定	0.1～999.9	175.0
	F622	速度異常検出時間	0.01～100 [秒]	10
	F623	過速度検出周波数幅	0:無効、0.1～30.0 [Hz]	0
	F624	失速検出周波数幅	0:無効、0.1～30.0 [Hz]	0
	F625	過電圧制限動作レベル（高応答）	50～250 [%]	135
	F626	過電圧制限動作レベル	50～250 [%]	130
	F627	不足電圧トリップ選択	0:なし、1:あり	0
	F628	不足電圧（トリップ・アラーム）検出時間	0～10 [秒]	0.03
	F629	UVストールレベル	50～100 [%]	75
	F630	システム対応シーケンス	0.0:無効、0.1～10 [秒]	0.0
	F631	位置偏差リミット	0.1～6553	16.0
	F632	運転後ブレーキ開放禁止時間	0.00～2.50（0.00:F612有効）	0.00
	F633	VIA低レベル入力時トリップ選択	0～100	0
特殊アナログ入力	F650	加減速時間基準周波数調整選択	0:無効、1:VI/II、2:RR	0
	F651	上限周波数調整選択	0:無効、1:VI/II、2:RR	0
	F652	加速時間調整選択	0:無効、1:VI/II、2:RR	0
	F653	減速時間調整選択	0:無効、1:VI/II、2:RR	0
	F654	手動トルクブースト量調整選択	0:無効、1:VI/II、2:RR	0
オーバライド	F660	オーバライド加算入力選択	0:無効 1:VI（電圧入力）/II（電流入力） 2:RR（ボリューム/電圧入力） 3:RX（電圧入力） 4:RX2（電圧入力（オプション）） 5:パネル入力有効 6:バイナリ/BCD入力 7:通信共通シリアルオプション 8:通信RS485 9:通信アドオンオプション 10:アップダウン周波数 11:パルス入力1（ベクトル制御対応オプション）	0

	タイトル	機　能	調整範囲	出荷設定
オーバライド	F661	オーバライド乗算入力選択	0:無効、1:VI/II、2:RR、3:RX、4:RX2、5:F729	0
メータ出力	F670	AM端子接続メータ選択	0～32	2（出力電流）
	F671	AM端子接続メータ調整	—	—
	F672	オプションアナログ端子1接続メータ選択	0～32	4
	F673	オプションアナログ端子1接続メータ調整	—	—
	F674	オプションアナログ端子2接続メータ選択	0～32	5
	F675	オプションアナログ端子2接続メータ調整	—	—
	F676	パルス出力機能選択	0～32	0
	F677	パルス数選択	1.00～43.20 [kHz]	3.84
	F678	オプションアナログ端子1 接続メータオフセット	−10.0～60.0	0.0
	F679	オプションアナログ端子2 接続メータオフセット	−10.0～60.0	0.0
	F680	オプションアナログ端子符号選択	0～3	0
パネルパラメータ	F700	パラメータ設定禁止選択	0:許可、1:禁止	0
	F701	電流電圧単位選択	0:%、1:A（アンペア）/V（ボルト）	0
	F702	周波数フリー単位倍率	0:OFF、0.01～200	0
	F703	周波数小数点桁表示選択	0:1Hz、1:0.1Hz、2:0.01Hz	1
	F704	加減速時間単位設定	0:1秒、1:0.1秒、2:0.01秒	1
	F709	形式情報初期化（tYP=6）時 ユーザーパラメータ変更禁止	0:許可、1:禁止	0
	F710	標準モニタ表示選択	0～29	0
	F711	状態モニタ1表示選択	0～29	1
	F712	状態モニタ2表示選択	0～29	2
	F713	状態モニタ3表示選択	0～29	3
	F714	状態モニタ4表示選択	0～29	4
	F720	パネルV/f1・2・3・4選択	1、2、3、4	1
	F721	パネル停止パターン選択	0:減速停止、1:フリーラン	0
	F722	パネルリセット選択	0:無効、1:有効	1
	F723	パネルトルクリミット選択	1、2、3、4	1
	F724	パネルPID制御OFF	0:ON、1:OFF	0
	F725	パネルトルク指令	0～250 [%]	0
	F726	パネル揃速用トルクバイアス	−250～250 [%]	0
	F727	パネル張力用トルクバイアス	−250～250 [%]	0
	F728	パネル負荷分担ゲイン	0～250 [%]	100
	F729	パネルオーバーライド乗算ゲイン	−100～100 [%]	0
	F730	キー操作禁止選択	0:全てのキー操作禁止 +1:パネル周波数設定可能 +2:パラメータの編集操作可能 +4:モニタ表示操作可能 +8:パネル運転操作可能 +32:非常停止操作可能 63:標準モード（全て操作可能）	63
通信機能	F800	通信速度（共通シリアル）	0:1200、1:2400、2:4800、3:9600	3
	F801	パリティ（共通シリアル/RS485共通）	0:パリティなし、1:偶数パリティ、2:奇数パリティ	1
	F802	インバータ番号（共通）	0～255	0
	F803	通信タイムオーバ時間 （共通シリアル/RS485共通）	0:オフ、1～100sec	0
	F804	通信タイムオーバ動作 （共通シリアル/RS485共通）	0～8	8
	F805	送信待ち時間（共通シリアル/RS485共通）	0.00:通常、0.01～2.00	0.00
	F806	インバータ間通信設定 （共通シリアル）	0:通常、1:周波数指令値、2:出力周波数、 3:トルク指令、4:出力トルク指令	0
	F810	周波数ポイント選択	0:無効、1:共通シリアル、2:RS485、3:通信アドオンオプション	0
	F811	ポイント1設定	0～100 [%]	0
	F812	ポイント1周波数	0～FH [Hz]	0
	F813	ポイント2設定	0～100 [%]	100
	F814	ポイント2周波数	0～FH [Hz]	80
	F820	通信速度（RS485）	0:1200、1:2400、2:4800、3:9600、4:19200、5:38400	3
	F821	RS485配線方式	0:2線式、1:4線式	1
	F825	RS485送信待ち時間	0.00:通常、0.01～2.00	0
	F826	インバータ間通信設定（RS485）	0:通常、1:周波数指令値、2:出力周波数、 3:トルク指令、4:出力トルク指令	0
	F830	データタイプ選択設定（S20/F10M他）	0:指令入力指令クリア、1:指令入力指令保持	0
	F831	指令入力設定1	0～16	0
	F832	指令入力設定2	0～16	0
	F833	指令入力設定3	0～16	0
	F834	指令入力設定4	0～16	0
	F835	指令入力設定5	0～16	0
	F836	指令入力設定6	0～16	0
	F841	モニタ出力設定1	0～16	0
	F842	モニタ出力設定2	0～16	0
	F843	モニタ出力設定3	0～16	0
	F844	モニタ出力設定4	0～16	0
	F845	モニタ出力設定5	0～16	0
	F846	モニタ出力設定6	0～16	0
	F850	通信エラー時モード設定	0～4	0
	F851	通信異常検出時間	0～1000	200
	F860	受信アドレス設定	0～1023	0
	F861	送信アドレス設定	0～1023	0
	F862	ドライブ間通信（速度基準値） 相手ステーション番号設定	0～64	0
	F863	ドライブ間通信（速度基準値）のアドレス設定	0～1023	0
	F865	ドライブ間通信（トルク指令値） 相手ステーション番号設定	0～64	0
	F866	ドライブ間通信（トルク指令値）のアドレス設定	0～1023	0
	F868	異常検出ステーション番号設定	0～64	0
	F869	自ステーション動作モード設定	0～4	0
	F890 ～ F894	オプション用パラメータ1～5	接続オプションに拠ります。	0
	F899	リセット設定	0、1	0

基本パラメータの説明

加減速時間を設定する

AU 1：おまかせ加減速

ACC：加速時間1

dEC：減速時間1

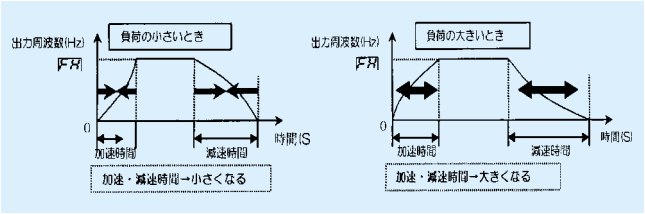
●機能

1）加速時間**ACC**は、インバータの出力周波数が0Hzから最高周波数**FH**に到達までの時間を設定します。

2）減速時間**dEC**は、インバータの出力周波数が最高周波数**FH**から0Hzになるまでの時間を設定します。

■おまかせ加減速

負荷の大きさに合わせて、加速・減速時間を自動的に調整します。



●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
AU 1	おまかせ加減速	0:なし（手動設定） 1:あり（おまかせ加減速/自動設定）	0

☆加減速時間を自動設定にした場合、常に負荷に合わせて加減速時間は変更されます。
一定の加減速時間を必要な機械には手動設定（**ACC**、**dEC**）を使用してください。

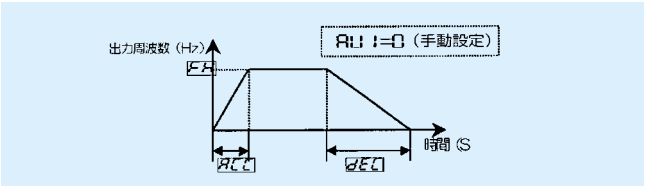
☆おまかせ加減速を設定した場合、**ACC**、**dEC**の値は無効となります。

☆このパラメータは、実際にモータを接続してから使用してください。

☆インバータの定格電流付近で運転するような負荷の場合、加速が完了しない場合があります。
その場合は、手動（**AU 1**=**0**）にて加速・減速時間の設定を行ってください。

■手動による加速・減速時間の設定

運転周波数が0（Hz）から最高周波数**FH**に到達するまでの「加速時間」と、運転周波数が最高周波数**FH**から0（Hz）になるまでの「減速時間」を設定します。



●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
ACC	加速時間1	0.1/**F508**～6000秒	機種別
dEC	減速時間1	0.1/**F508**～6000秒	機種別

☆負荷の条件により決まる最適な加減速時間より短く設定した場合、過電流ストールや過電圧ストール機能により、加減速時間が設定値より長くなる場合があります。また、更に短い加減速時間に設定すると、インバータ保護のため過電流トリップや過電圧トリップする場合があります。

始動トルクをアップする/省エネ運転をする

AU2：おまかせ制御

●機能

インバータの出力（V/f）制御切り替えと、モータ定数の自動設定（オンラインオートチューニング）を同時に行い、モータの発生トルクを向上させることができます。自動トルクブースト、ベクトル制御などの特殊なV/f制御選択の設定を一括で行えるパラメータです。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
AU2	おまかせ制御	0:（常に0を表示します） 1:自動トルクブースト+オートチューニング 2:ベクトル制御（速度制御）+オートチューニング 3:自動省エネ+オートチューニング	0

注）設定後、常にパラメータ値は**0**に戻ります。

1）負荷に応じて自動的にトルクアップするとき

おまかせ制御 **AU2**= **1**
（自動トルクブースト+オートチューニング）設定

おまかせ制御**AU2**=1（自動トルクブースト）は、全速度領域において、負荷電流を検出してインバータの出力電圧を自動的に調節します。
トルクが確実に得られ、安定した運転を行うことができます。

2）ベクトル制御を使用する場合（始動トルクアップと高精度な運転）

おまかせ制御 **AU2**=**2**
（ベクトル制御（速度制御）+オートチューニング）設定

おまかせ制御**AU2**=2（ベクトル制御（速度制御）+オートチューニング）に設定することによって、低速からモータ特性を最大限に引き出し高い始動トルクが得られます。また、負荷の変動によるモータ回転数の変化を押さえ高精度な運転が可能です。速度制御モードで使用するときの搬送機械・昇降機械などに最適です。

3）省エネ運転を行う場合

おまかせ制御 **AU2**= **3**（自動省エネ+オートチューニング）設定

おまかせ制御**AU2**を**3**とすることで、負荷に見合った最適な電流を流すことにより、省エネを図ることができます。

■ AU2（おまかせ制御）と Pt（制御選択）について

おまかせ制御は、制御選択（**Pt**）オートチューニング（**F400**）を一括で設定するパラメータです。そのため、**AU2**を変更すると関連するパラメータが自動的に変更されます。

	AU2	自動的に設定されるパラメータ Pt		F400
0	常に**0**を表示します。	—	**AU 1**を変更しないときは、0（定トルク）となります。	—
1	自動トルクブースト +オートチューニング	2	自動トルクブースト	実行 （実行後**0**）
2	ベクトル制御（速度制御） +オートチューニング	3	センサレスベクトル制御 （速度制御）	実行 （実行後**0**）
3	自動省エネ +オートチューニング	5	自動省エネ +センサレスベクトル制御	実行 （実行後**0**）

4）手動でトルクアップを行うとき（V/f一定制御）

標準出荷設定時はこの設定です。
コンベアなどに適する定トルク特性の設定です。また、手動で始動トルクを大きくしたい場合に設定します。
一度、**AU2**を変更した後、再度V/f一定制御を行う場合は、V/f制御選択**Pt**を0（定トルク特性）に設定します。

注1）さらにトルクを上げたい場合は、手動トルクブースト量**ub**を上げてください。
注2）ファンやポンプなどのような負荷に対しては、V/f制御選択**Pt**=1（二乗低減トルク特性）が有効です。

運転方法の選択

CMOd：運転操作選択

FMOd：速度指令選択

●機能

インバータに指令を与える入力（パネル、端子台、通信、オプション）のうち、どの入力の運転停止指令、または周波数（速度）設定が優先されるかを設定します。

〈運転操作選択〉

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
CMOd	運転操作選択	0:端子入力有効 1:パネル入力有効 2:通信共通シリアルオプション 3:通信RS485 4:通信アドオンオプション有効	0

〈速度指令選択〉

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
Fnod	速度指令選択	1:VI（電圧入力）/II（電流入力） 2:RR（ボリューム/電圧入力） 3:RX（電圧入力） 4:RX2（電圧入力（オプション）） 5:パネル入力有効 6:バイナリ/BCD入力 7:通信共通シリアルオプション 8:標準通信RS485 9:通信アドオプション有効 10:アップダウン周波数 11:パルス入力（オプション）	2

☆通信オプションには、次のものがあります。
・RS232C（形式:RS2001Z）
・端子台付RS485（形式:RS4001Z最大64台接続可）
・TOSLINE-F10M/TOSLINE-S20
・Device Net（計画中）
・Profibus（計画中）
・LONWORKS（計画中）

☆制御入力端子の下記の機能については、運転操作選択CnOd、速度指令選択FnOdがいかなる設定値においても常に動作状態となっています。
・リセット端子（標準出荷時はRES、トリップ時のみ有効）
・運転準備端子（標準出荷時はST）
・緊急停止端子

☆運転操作選択CnOd、速度指令選択FnOdの変更は、必ずインバータを一旦停止させて行ってください。
なお、運転中に設定変更しても、インバータを停止しないと変更することはできません。

■多段速運転の場合

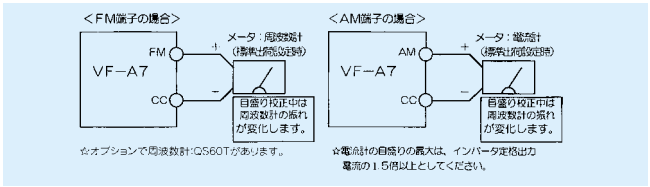
CnOd: 0（端子台）に設定してください。
FnOd:どの設定値でも有効となります。

メータの設定・校正

FMSL：FM端子接続メータ選択　F670：AM端子接続メータ選択
FM：FM端子接続メータ調整　F671：AM端子接続メータ調整

●機能
FM、AM端子からの出力信号は、アナログ電圧信号です。メータは、フルスケール0～1mAdcの電流計、またはフルスケール0～7.5Vdc（または10Vdc）の電圧計を使用してください。

目盛りの校正は、FM端子接続メータ調整 FM（AM端子接続メータ調整の場合はF671）で行ってください。メータは、下図のように接続してください。



●FM端子パラメータ

タイトル	機　能	調整範囲	調整レベル	標準出荷設定値
FMSL	FM端子接続 メータ選択	0:運転周波数 1:運転周波数指令 2:出力電流表示 3:直流部電圧 4:出力電圧 5:補償後運転周波数 6:速度フィードバック（リアルタイム値） 7:速度フィードバック（1秒フィルタ） 8:トルク 9:トルク指令 10:内部トルク基準 11:トルク電流 12:励磁電流 13:PIDフィードバック値 14:モータ過負荷率（OL2データ） 15:インバータ過負荷率（OL1データ） 16:PBr過負荷率（PBrOLデータ） 17:PBr負荷率 18:入力電力 19:出力電力 20:ピーク出力電流 21:ピーク直流部電圧 22:モータカウンタ疑似PG 23:位置パルス 24:RR入力 25:VI/II入力 26:RX入力 27:RX2入力 28:FM出力 29:AM出力 30:メータ用固定出力 31:通信用アナログ出力 32:加減速除去トルク	(a) (a) (b) (b) (b) (a) (a) (a) (b) (b) (b) (b) (b) (a) (c) (c) (c) (c) (e) (e) (b) (b) (d) (d) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (b)	0
FM	FM端子接続 メータ調整	—		—

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F670	AM端子接続 メータ選択	FMSLと同様	2
F671	AM端子接続 メータ調整	—	—

■分解能

AM/FM端子とも最大1/1024です。

■インバータ停止状態でのメータ調整

メータ校正をする際、調整時にデータの変動が大きく校正が困難な場合は、インバータが停止した状態で調整を行うことができます。
FMSL、F670で設定された機能が、調整レベルに達したときに相当する電圧を出力します。次頁の表を参考にしてメータ位置を校正してください。

調整レベル（a）:最高周波数（FH）でFM/AMの出力電圧が調整値となる。
（b）:パネル表示150%でFM/AMの出力電圧が調整値となる。
（c）:パネル表示100%でFM/AMの出力電圧が調整値となる。
（d）:特殊出力（専用取扱説明書参照）
（e）:適用データ出力でFM/AMの出力電圧が調整値となる。

★メータ用の出力端子はFMとAMの2つの端子があります。両端子を同時に使用することも可能です。

標準出荷設定

tYP：標準出荷設定

●機能
各コマンドに従って、任意のパラメータを一括して設定できます。標準出荷設定に全パラメータ設定値を一括で戻す初期設定や特定のパラメータを個別に記憶、設定することができます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
tYP	標準出荷設定	0:— 1:50Hz標準設定 2:60Hz標準設定 3:標準出荷設定 4:トリップクリア 5:累積運転時間クリア 6:形式情報初期化 7:客先設定パラメータの記憶 8:7の再設定	0

★本機能は、他のパラメータの設定変更を行うため、読み出し時は常時0を表示します。
★インバータ運転中はtYPの設定はできません。必ず停止して設定してください。
★前回の設定値を確認するためには、状態モニタでtYP（前回モニタ）を参考ください。

●設定値

50Hz標準設定（tYP=1）

tYPを1に設定することで、次のパラメータが基底周波数50Hz用の設定になります。（その他のパラメータ設定値は変更されません。）

・最高周波数FH :50Hz
・基底周波数1UL :50Hz
・基底周波数2F170 :50Hz
・基底周波数3F174 :50Hz
・基底周波数4F178 :50Hz
・上限周波数UL :50Hz
・商用/インバータ切換周波数F355 :50Hz
・VI入力ポイント2周波数F204 :50Hz
・RR入力ポイント2周波数F213 :50Hz
・RX入力ポイント2周波数F219 :50Hz
・RX2入力ポイント2周波数F225 :50Hz
・BIN入力ポイント2周波数F231 :50Hz
・パルス入力ポイント2周波数F237 :50Hz
・正転速度制限レベルF426 :50Hz
・逆転速度制限レベルF428 :50Hz
・ポイント2周波数F814 :50Hz
・自動軽負荷高速運転周波数 :50Hz

60Hz標準設定（tYP=2）

tYPを2に設定することで、次のパラメータが基底周波数60Hz用の設定になります。（その他のパラメータ設定値は変更されません。）

・最高周波数FH :60Hz
・基底周波数1UL :60Hz
・基底周波数2F170 :60Hz
・基底周波数3F174 :60Hz
・基底周波数4F178 :60Hz
・上限周波数UL :60Hz
・商用/インバータ切換周波数F355 :60Hz
・VI入力ポイント2周波数F204 :60Hz
・RR入力ポイント2周波数F213 :60Hz
・RX入力ポイント2周波数F219 :60Hz
・RX2入力ポイント2周波数F225 :60Hz
・BIN入力ポイント2周波数F231 :60Hz
・パルス入力ポイント2周波数F237 :60Hz
・正転速度制限レベルF426 :60Hz
・逆転速度制限レベルF428 :60Hz
・ポイント2周波数F814 :60Hz
・自動軽負荷高速運転周波数 :60Hz

標準出荷設定（tYP=3）

tYPを3に設定することで、全てのパラメータを一括して標準出荷設定に戻ります。

☆3を設定した場合には、設定後しばらく in it を表示して一瞬表示が消えますが、すぐにもとの表示（OFFまたは0.0）に戻ります。なお、この場合、過去の故障履歴のデータはクリアされます。

トリップ履歴クリア（tYP=4）

tYPを4に設定すると、過去4回の記憶されているトリップ履歴情報を初期化します。　＊（パラメータは変更されません。）

累積運転時間クリア（tYP=5）

tYP を5にすると、累積運転時間モニタを初期リセット（0［ゼロ］時間）できます。

形式情報初期化（tYP=6）

形式エラーEtYPが発生したときにtYPを6に設定すると、トリップをクリアできます。メンテナンスなどで制御基板を他のインバータユニットへ取り付けたときに、新しいインバータの形式に再設定するための機能です。インバータ内の形式別データが初期化されます。

客先設定パラメータの記憶（tYP=7）

tYP を7 に設定すると、現在の全てのパラメータが個別の情報として記憶されます。

7の再設定（tYP=8）

tYPを8に設定すると、tYP=7で記憶された個別の設定値に全てのパラメータが再設定されます。

＊設定値7、8を利用することで、お客様専用パラメータの初期設定として使用することができます。

正転・逆転選択（パネル専用）

Fr：正転・逆転選択

●機能

運転停止を操作パネルのRUNキー、STOPキーで行うときの回転方向を設定します。

CnOd（運転操作選択）＝1（パネル入力）の時に有効です。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
Fr	正転・逆転選択	0:正転、1:逆転	0

★本機能はCnOdが 1（パネル入力有効）の時のみ有効となります。

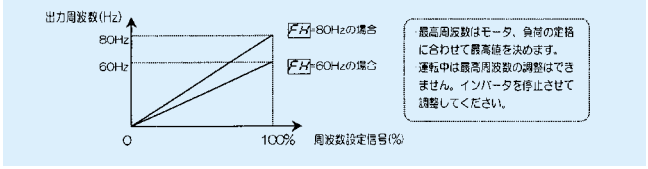
最高周波数

FH：最高周波数

●機能

1）インバータが出力する周波数の範囲（最大出力値）を設定します。

2）加減速時間設定の基準となる周波数です。



★FHを大きくした場合、必要に応じて上限周波数ULも調整してください。

●パラメータ設定

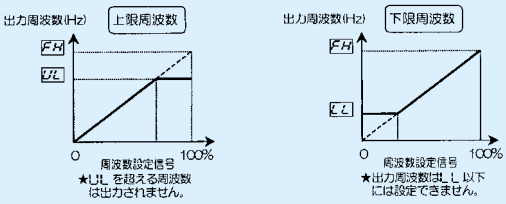
タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
FH	最高周波数	30.0～400（Hz）	80.0

上限・下限周波数

UL：上限周波数　　LL：下限周波数

●機能

出力周波数の上限を決める上限周波数と下限を決める下限周波数を設定します。



●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
UL	上限周波数	0.0～FH	80.0
LL	下限周波数	0.0～UL	0.0

注）本パラメータを変更することにより、自動的に設定変更されるパラメータがあります。
該当するパラメータがあるかどうかは、パラメーター覧表の調整範囲で確認できます。

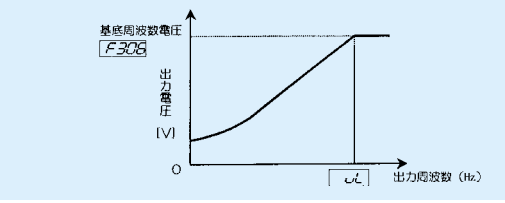
基底周波数

UL：基底周波数1

●機能

モータの定格周波数、または、負荷の仕様に合わせて、基底周波数を設定します。

注）定トルク制御領域を決める重要なパラメータです。



タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
UL	基底周波数1	25～400（Hz）	60

制御モードの選択

Pt：モータ制御選択

●機能

“VF-A7” では、下記のV/f制御を選択することができます。

○定トルク特性
○二乗低減トルク特性
○自動トルクブースト＊1
○センサレスベクトル制御（速度）＊1
○自動トルクブースト＋自動省エネ
○センサレスベクトル制御＋自動省エネ＊1
○V/f5点設定
○センサレスベクトル制御（トルク/速度切換）
○PGフィードバックベクトル制御（速度/トルク切換）
○PGフィードバックベクトル制御（速度/位置切換）

（＊1）「おまかせ制御」では、本パラメータとオートチューニングを一括して自動設定できます。

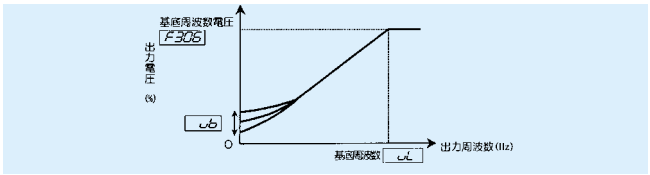
●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
Pt	V/f 制御選択	0:定トルク特性 1:二乗低減トルク特性 2:自動トルクブースト 3:センサレスベクトル制御（速度） 4:自動トルクブースト+自動省エネ 5:センサレスベクトル制御 +自動省エネ 6:V/f5点設定 7:センサレスベクトル制御 （トルク/速度切換） 8:PGフィードバックベクトル制御 （速度/トルク切換） 9:PGフィードバックベクトル制御 （速度/位置切換）	0

■定トルク特性（一般的な使い方）

V/f制御選択 Pt＝0（定トルク特性）の設定

コンベアやクレーンのように低い速度でも定格速度と同じトルクが必要な負荷に適用します。

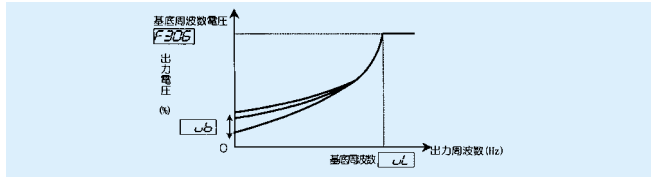


◎さらにトルクを上げたい場合は、手動トルクブーストubを上げてください。

■ファン・ポンプ用の設定

V/f制御選択 Pt＝1（二乗低減トルク特性）の設定

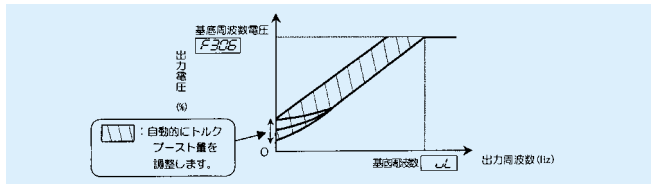
ファンやポンプ、ブロアのように、負荷の回転速度に対してトルクが二乗に比例する負荷特性が適用します。



■始動トルクをアップする

V/f制御選択 Pt＝2（自動トルクブースト）の設定

全速度領域において、負荷電流を検出してインバータの出力電圧（トルクブースト）を自動的に調節します。トルクが確実に得られ、安定した運転を行うことができます。



注）負荷によっては本制御系と発振し不安定となる場合も考えられます。その場合は、モータ制御選択 Ptを0（V/f一定制御）に設定し、手動にてトルクブーストを上げるようにしてください。

★モータ定数の設定が必要です

■始動トルクアップと高精度な運転を実現―ベクトル制御

V/f制御選択 Pt＝3（センサレスベクトル制御（速度制御））の設定

ベクトル制御を使用することにより、標準モータの組合せで極低速から高トルクが得られます。ベクトル制御を使用することで得られる効果を下記に示します。

①大きい始動トルクが得られます。
②極低速から滑らかで安定した運転が必要な場合に効果があります。
③モータの滑りによる負荷変動を無くしたい場合に効果があります。
④ゼロ速度から高いモータトルクが必要な場合に効果があります。

★モータ定数の設定が必要です

■始動トルクアップ+省電力を実現

V/f制御選択 Pt＝4（自動トルクブースト+自動省エネ）の設定

全速度領域において、負荷電流を検出してインバータの出力電圧（トルクブースト）を自動的に調節します。トルクが確実に得られ、安定した運転を行うことができます。

★モータ定数の設定が必要です

■始動トルクアップと高精度な運転+省電力を実現

V/f制御選択 Pt＝5（センサレスベクトル制御+自動省エネ）の設定

ベクトル制御を使用することにより、東芝標準モータの組合せで極低速から高トルクが得られます。ベクトル制御を使用することで得られる効果を下記に示します。また、負荷に見合った最適な電流を流すことにより、省エネを図ることができます。

①大きい始動トルクが得られます。
②極低速から滑らかで安定した運転が必要な場合に効果があります。
③モータの滑りによる負荷変動を無くしたい場合に効果があります。
④ゼロ速度から高いモータトルクが必要な場合に効果があります。

★モータ定数の設定が必要です

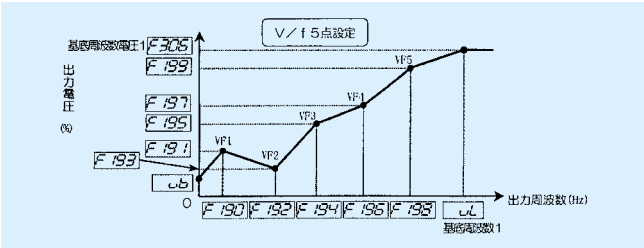
■V/f特性を任意に設定する

V/f制御選択 Pt＝6（V/f5点設定）を設定

V/f制御の基底周波数と基底周波数電圧を設定して、最大5段階の個別V/f特性で運転ができます。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F190	V/f5点設定VF1周波数	0.0～400（Hz）	0.0
F191	V/f5点設定VF1電圧	0～100（%）	0
F192	V/f5点設定VF2周波数	0.0～400（Hz）	0.0
F193	V/f5点設定VF2電圧	0～100（%）	0
F194	V/f5点設定VF3周波数	0.0～400（Hz）	0.0
F195	V/f5点設定VF3電圧	0～100（%）	0
F196	V/f5点設定VF4周波数	0.0～400（Hz）	0.0
F197	V/f5点設定VF4電圧	0～100（%）	0
F198	V/f5点設定VF5周波数	0.0～400（Hz）	0.0
F199	V/f5点設定VF5電圧	0～100（%）	0



注）トルクブースト（ub）は5%以下に押さえてください。あまり大きくすると、調整のしかたによっては、各ポイント間の直線に誤差が生じる場合があります。

■トルク制御を行う

V/f制御選択 Pt＝7（センサレスベクトル制御（速度/トルク切換可））を設定

モータ発生トルクを与えられたトルク指令信号より制御できます。
モータの回転速度は、負荷トルクとモータ発生トルクの関係で決まります。

★モータ定数の設定が必要です

■ベクトル制御に関する注意事項

1）ベクトル制御の充分な特性が得られるのは、基底周波数（UL）以下です。
基底周波数以上の領域では同様な特性を得られません。
2）ベクトル制御時の基底周波数は40～120Hzとしてください。（注）
3）モータ容量は、インバータ定格容量と同じか、1ランク下の容量までの汎用かご型モータをご使用してください。
ただし、最小適用可能モータ容量は0.4kWです。VFA7/2004PLと0.2kWのモータとの組合せの場合、オートチューニングエラー（Etn）となりベクトル制御できないことがあります。
4）使用するモータの極数が2～16Pをご使用ください。
5）必ず単機運転（インバータ1台にモータ1台の運転）の組合せで、ご使用ください。
1台のインバータで複数台のモータのベクトル制御はできません。
6）インバータとモータ間の適用可能な最大配線長は30mです。30mを超える場合には、配線を接続した状態で、通常のオートチューニングを設定してベクトル制御時の低速トルクの改善を行ってください。
ただし、定格周波数付近でのモータ発生トルクは、電圧降下の影響により多少低下します。
7）インバータとモータの間に、リアクトルやモータ端サージ電圧抑制フィルタを接続している場合には、モータ発生トルクが低下することがあります。また、オートチューニングをしたときに、トリップ（Etn）となり、ベクトル制御できない場合があります。

（注）センサ付ベクトル制御（Pt=8,9）の場合、25～120Hz

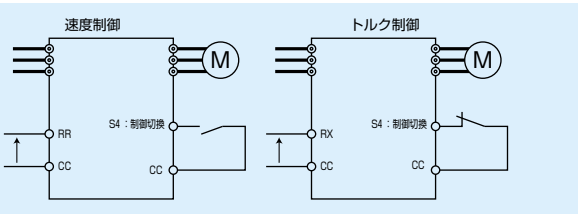
速度制御とトルク制御の切換

Pt：モータ制御選択

F111 ～ **F118**：入力端子機能選択1～8（内1点を使用）

●機能
外部からの操作（端子入力）、または通信により、速度制御とトルク制御を切り換えることができます。

■制御切換



制御モード	速度制御（Pt=3、5、7、8、9）
制御切換	S4-CC間OFF
速度指令	RR-CC（標準出荷設定）

制御モード	トルク制御（Pt=7、8）
制御切換	S4-CC間ON
トルク指令	RX-CC（標準出荷設定）

●端子の設定
標準出荷設定時、S4端子には、多段速4の機能が割り付けられています。制御切換用の端子として使用するためには、端子の割付を変更する必要があります。

●パラメータ設定例

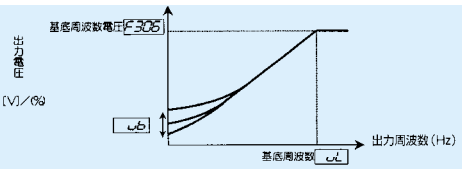
タイトル	機　能	調整範囲	設定値
F118	入力端子機能選択8（S4）	0～135	112

注1）S4端子が既に使用されている場合、他の使用されていない端子に割り付けてください。
注2）ON/OFFの論理を逆にすることができます。この場合、設定値は113となります。

手動トルクブースト ―低速時のトルクを上げる

ub：手動トルクブースト量1

●機能
低速時のトルクが不足しているときには、トルクブーストを上げることでトルクアップが図れます。



●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
ub	手動トルクブースト量1	0～30（%）	機種別

★標準出荷設定時、および**Pt**が0（V/f一定）、1（二乗低減トルク）、6（V/f5点設定）の時有効です。
注1）インバータの容量ごとに最適値が設定されています。トルクブースト量を大きくしすぎると、始動時に過電流トリップすることがありますので、ご注意ください。設定変更する場合、標準出荷設定値の±2%以内としてください。

電子サーマルの設定

OLn：電子サーマル保護特性選択1

F600：モータ用電子サーマル保護レベル1

F606：OL低減開始周波数

F607：モータ用150%過負荷耐量時間

●機能
モータの定格、特性に合わせて電子サーマルの保護特性を選択します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	設定値	調整範囲	過負荷保護	過負荷ストール	標準出荷設定値
OLn	電子サーマル保護特性選択	0	標準モータ	有効	無効	0
		1		有効	有効	
		2		無効	無効	
		3		無効	有効	
		4	VFモータ（特殊モータ）	有効	無効	
		5		有効	有効	
		6		無効	無効	
		7		無効	有効	
F600	電子サーマル保護レベル1	10～100（%）				100

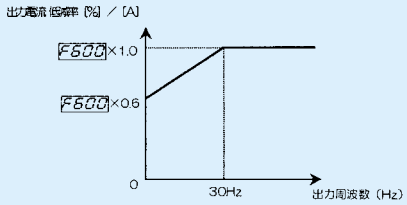
●電子サーマル保護特性選択**OLn**と
モータ用電子サーマル保護レベル1**F600**の設定
電子サーマル保護特性選択**OLn**の設定で、モータ過負荷トリップ（**OL2**）とソフトストールの有無を選択します。
ただし、モータ過負荷トリップ（**OL2**）は、**OLn**で選択できますが、インバータ過負荷トリップ（**OL1**）は、常時検出動作をしています。

[標準モータ（インバータ用モータ以外）を使用する場合]
定格周波数以下の低周波域でモータを使用するときは、モータの冷却効果が減少します。これによるモータの過熱を防ぐため、汎用モータ使用時には過負荷検出動作の開始を早めています。

●電子サーマル保護特性選択**OLn**の設定

設定値	過負荷保護	過負荷ストール
0	有効	無効
1	有効	有効
2	無効	無効
3	無効	有効

●モータ用電子サーマル保護レベル1**F600**の設定
使用するモータ容量がインバータ容量より小さい場合や、モータの定格電流がインバータの定格電流より小さい場合、モータの定格電流に合わせてモータ用電子サーマル保護レベル1**F600**を調整します



モータ過負荷開始レベルの設定

[VFモータ（インバータ専用モータ）を使用する場合]
●電子サーマル保護特性選択**OLn**の設定

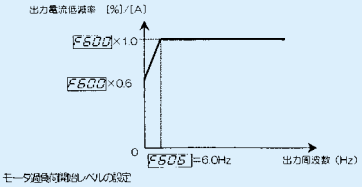
設定値	過負荷保護	過負荷ストール
4	有効	無効
5	有効	有効
6	無効	無効
7	無効	有効

VFモータ（インバータ専用モータ）を使用すると、標準モータよりも低周波数域で使用できますが、極端に低くなると、モータの冷却効果が減少します。
OL低減開始周波数**F606**を、モータ特性に合わせて設定してください。
（次頁参照）
目安としては、「VFモータ6Hz（標準出荷設定）」前後の設定を推奨します。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F606	OL低減開始周波数	0～30（Hz）	6.0

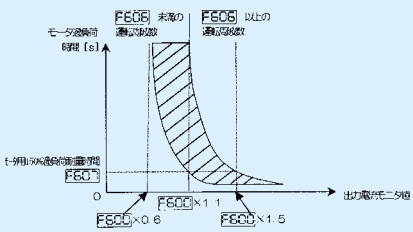
注）**F606**は、**OLn**=4～7のときに有効となります。

●モータ用電子サーマル保護レベル1**F600**の設定
使用するモータ容量がインバータ容量より小さい場合や、モータの定格電流がインバータの定格電流より小さい場合、モータの定格電流に合わせてモータ用電子サーマル保護レベル1**F600**を調整します。
＊%表示の場合、100%=インバータの定格出力電流（A）を示します。



●モータ用150%過負荷耐量時間 F607

モータ用150%過負荷耐量時間 F607を設定することにより、モータ負荷150%の状態で過負荷トリップ（OL2）するまでの時間を10～2400秒の範囲で設定できます。

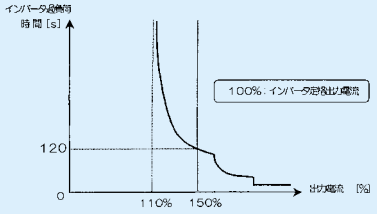


タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F607	モータ用150%過負荷耐量時間	10～2400（秒）	600

●インバータ過負荷特性

インバータ本体の保護のために設定されています。パラメータの設定で変更したり、OFFしたりすることはできません。

インバータ過負荷トリップ（OL1）が動作する場合は、ストール防止動作レベル F601を下げる調整をしたり、加速時間 ACCや減速時間 dECを長く設定することで改善ができます。



＊150%以上ではインバータ保護のため、短時間で過負荷トリップする場合があります。

インバータ過負荷保護特性

多段速運転（15段速度）

Sr1 ～ Sr7：多段速運転周波数1～7

F287 ～ F294：多段速運転周波数8～15

F380 ～ F395：多段速運転周波数1～15運転モード

●機能

外部からの接点信号を切り換えるだけで、最大15段の速度を選択できます。多段速の周波数は下限周波数 LLから上限周波数 ULの範囲で任意に設定できます。

［設定方法］

1）運転停止

運転・停止は端子台から行います（標準出荷設定）。

タイトル	機　能	調整範囲	設定値
CNOd	運転操作選択	0：端子入力有効 1：パネル入力有効 2：通信共通シリアルオプション 3：通信RS485 4：通信アドオンオプション有効	0

注）多段速運転と合わせて、速度指令（アナログ信号またはデジタル設定入力）の切替がある場合には、速度指令選択 FNOdにて選択してください。 ⇒3）項または、5.3参照（P.5-3）

2）多段速周波数設定

必要な段数の速度（周波数）を設定します。

1段から7段までの設定

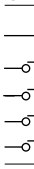
タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
Sr1～Sr7	多段速運転周波数1～7	LL～UL	0.0

8段から15段までの設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F287～F294	多段速運転周波数8～15	LL～UL	0.0

多段速接点入力信号例

○:ON　－：OFF（全てOFFの場合には、多段速以外の速度指令が有効になります。）



端子	多段速度														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1-CC間	○	－	○	－	○	－	○	－	○	－	○	－	○	－	○
S2-CC間	－	○	○	－	－	○	○	－	－	○	○	－	－	○	○
S3-CC間	－	－	－	○	○	○	○	－	－	－	－	○	○	○	○
S4-CC間	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	○	○	○	○

☆端子の機能は次の通りです。（標準出荷設定値）

S1端子……入力端子機能選択5（S1）F115＝10（S1）

S2端子……入力端子機能選択6（S2）F116＝12（S2）

S3端子……入力端子機能選択7（S3）F117＝14（S3）

S4端子……入力端子機能選択8（S4）F118＝16（S4）

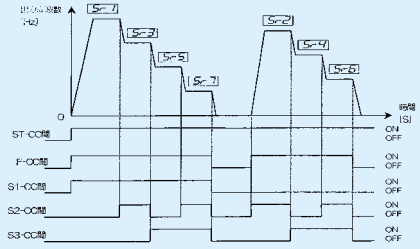
3）他の速度指令との併用

多段速指令が入力されていないときには、パネルやアナログ信号の入力指令を受け付けることができます。

多段速指令	他の速度指令			
	パネルからの周波数設定		アナログ信号入力指令（VI、II、RR、RX、RX2）	
	あり	なし	あり	なし
あり	多段速指令有効	多段速有効	多段速指令有効	多段速指令有効
なし	パネル指令有効	－	アナログ信号有効	－

★その他の速度指令と同時に入力された場合には、常に多段速指令が優先されます。

標準出荷設定時の７段速運転例を下記に示します。



７段速運転例

3）運転モード設定

各段速ごとの運転モードを設定することができます。

運転モードの設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F380	多段速運転モード選択	0:モードなし多段速 1:モードあり多段速	0

0:なし……多段速の入力を受け付けた場合（1～15）、周波数指令のみが多段速の指令に従います。

1:あり……各多段速の指令に対し、運転方向、モータ選択、加減速時間、トルクリミットを個別に設定することができます。

運転モードの設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F381～F395	多段速運転周波数 1～15運転モード	0:正転 ＋1:逆転 ＋2:加減速2選択 ＋4:加減速3選択 ＋8:V/f1選択 ＋16:V/f2選択 ＋32:トルクリミット1選択 ＋64:トルクリミット2選択	0

☆＋マークの設定は、数値を加算して選択することで複数の機能が利用できます。

例）（＋1）＋（＋2）＝3

“3”を入力すると、逆転選択、加減速2選択の機能が使用できます。

拡張パラメータの設定

入出力パラメータ

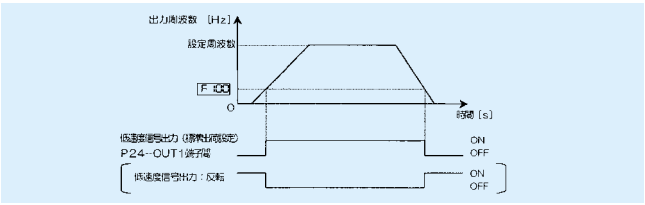
■低速度信号

F 100：低速度信号出力周波数

●機能
出力周波数がF 100で設定された任意の周波数以上になるとON信号が出力されます。電磁ブレーキの励磁・開放信号に使用できます。
★オープンコレクタ出力（24Vdc−最大50mA）端子OUT1、OUT2で出力（標準出荷設定はOUT1）。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F 100	低速度信号出力周波数	0.0～UL	0.0



●出力端子の設定
標準出荷設定ではOUT1に低速度信号（ON信号）が出力されます。信号を反転させる場合、出力端子機能の設定変更が必要になります。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	設定値
F 130	出力端子機能選択1（OUT1）	0～119	4（ON信号） または 5（OFF信号）

注）OUT2に出力する場合は、F 131に設定します。

■任意の周波数で信号を出力

F 101：速度到達指定周波数

F 102：速度到達検出幅

●機能
出力周波数がF 101±F 102で設定された任意の周波数になるとON、またはOFF信号が出力されます。

●指定周波数と検出幅のパラメータ設定

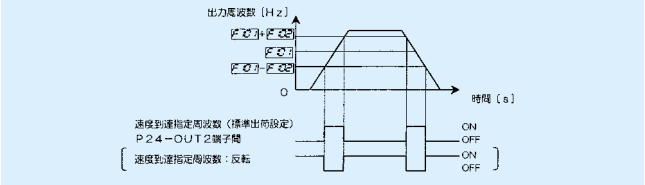
タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F 101	速度到達指定周波数	0.0～UL	0.0
F 102	速度到達検出幅	0.0～UL	2.5

●出力端子のパラメータ設定

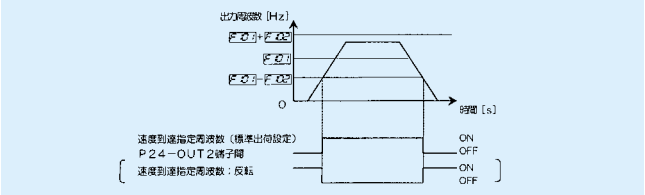
タイトル	機　能	調整範囲	設　定　値
F 131	出力端子機能選択2（OUT2）	0～119	8:RCH（指定速度−ON信号） または 9:RCH（指定速度−OFF信号）

注）OUT1に出力する場合は、F 130に設定します。

1）検出幅+指定周波数が指令周波数より低い場合



2）検出幅+指定周波数が指令周波数より高い場合



入力信号選択

■運転準備信号の機能を変える

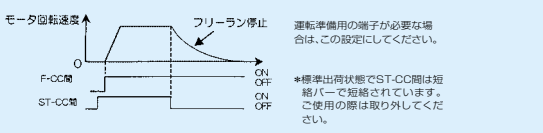
F 103：ST（運転準備）信号選択

●機能
運転準備信号（ST）の動作を設定します。
1）標準（ST-CC間ONで運転準備、OFFでゲートOFF（フリーラン停止））
2）常にON
3）F/Rと連動（F/R-CC間ONで正/逆転運転、OFFでフリーラン停止）

●パラメータ設定

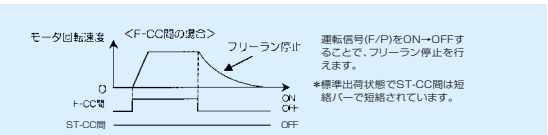
タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F 103	ST信号選択	0:標準、1:常時ON、2:F/R端子と連動	0

1）標準



2）常時ON
STの状態に関わらず、運転準備の状態になります。ST端子に他の機能を割り付けて使用することができます。停止時は、設定周波数から減速時間の設定により停止します。

3）F（正転）/R（逆転）と連動



■正転/逆転指令同時入力時の有効選択

F 105：正転/逆転同時入力時の有効選択

●機能
F信号とR信号が同時に入力された場合の動作を選択します。
1）逆転
2）減速停止

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F 105	正転/逆転同時入力時の有効選択	0:逆転、1:停止	0

[F 105= 0（逆転）]　正転信号、逆転信号が同時に入ると、逆転運転します
[F 105= 1（停止）]　正転信号、逆転信号が同時に入ると、減速停止します

■パネル運転週に端子台からの入力を優先させる

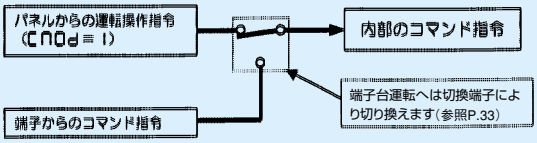
F 106：入力端子の優先選択

●機能
パネル運転中でも端子台からの入力された一部の外部指令を優先させることができます。パネル運転しているときに外部からジョギング運転を行う場合などに使用します。

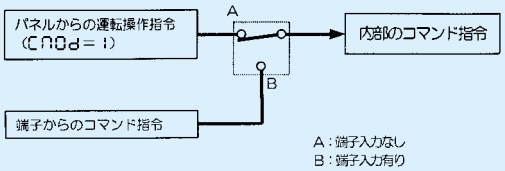
●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F 106	入力端子の優先選択	0:優先なし、1:優先あり	0

[設定値0:優先なし]
パネルからのコマンド指令（運転操作指令）が常に優先されます。端子台からの指令へ切り換えるには、端子台からの入力により切り換える必要があります。



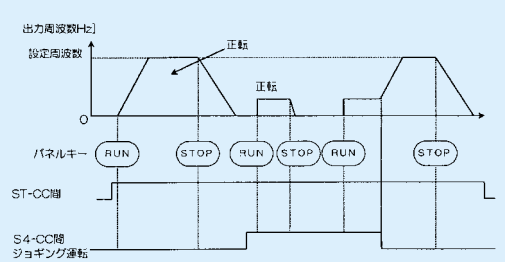
［設定値1：優先あり］
パネルから運転操作を行っていても、端子からのコマンド指令が入力された場合は端子入力が優先されます。



●端子入力が優先となるコマンド（運転操作）
ジョギング運転：入力端子選択18/19
直流制動：入力端子選択22/23（＊）
強制ジョギング正転運転：入力端子選択50/51（＊）
強制ジョギング逆転運転：入力端子選択52/53（＊）
＊パネル停止パターンF 12 1＝1の設定のときは使用できません。

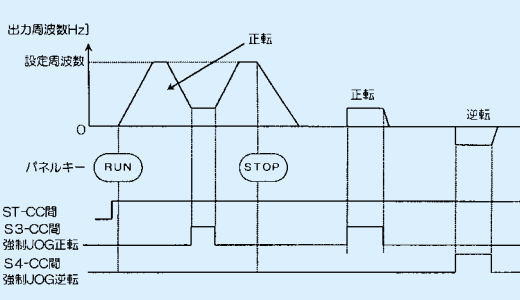
パネル運転時のジョギング切り替え例
［ジョギング用入力端子（S4/CC）を設定した場合］
強制端子S4（標準出荷設定は「16：多段速指令4」）をジョギング運転設定端子に割り当てます。

タイトル	機　能	調整範囲	設定値
F 118	入力端子機能選択8（S4）	0～135	18（ジョギング運転設定端子）



［強制ジョギング正転運転、強制ジョギング逆転運転用入力端子（S3、S4-CC）を設定した場合］
強制端子S4（標準出荷設定は「16：多段速指令4」）をジョギング運転設定端子に割り当てます。

タイトル	機　能	調整範囲	設　定　値
F 117	入力端子機能選択7（S3）	0～135	50（強制ジョギング正転運転設定端子）
F 118	入力端子機能選択8（S4）	0～135	52（強制ジョギング逆転運転設定端子）



端子機能選択

■入力端子機能を常時ONにする

F 110 ：常時動作機能選択

●機能
入力端子機能のうち、常に動作（ON）させたい機能を選択します（1点のみ）。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F 110	常時動作機能選択	0～135	0（割付機能なし）

入出力信号による応用運転（端子台からの運転）

■入力端子機能（シンクロジックの場合）

F 111 ：入力端子機能選択1（F）
F 112 ：入力端子機能選択2（R）
F 113 ：入力端子機能選択3（ST）
F 114 ：入力端子機能選択4（RES）
F 115 ：入力端子機能選択5（S1）
F 116 ：入力端子機能選択6（S2）
F 117 ：入力端子機能選択7（S3）
F 118 ：入力端子機能選択8（S4）
F 119 ～ F 126 ：入力端子機能選択9～16

外部のプログラマブルコントローラなどから制御入力端子に信号を送り、インバータの運転や設定を行なうときに使用します。
接点入力端子の機能は、136個の機能から選択することができます。システム設計する上で、柔軟に対応することができます。

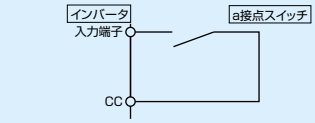
●接点入力端子の機能設定

端子信号	タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F	F 111	入力端子機能選択1（F）	0～135（次ページ参照）	2（正転）
R	F 112	入力端子機能選択2（R）		4（逆転）
ST	F 113	入力端子機能選択3（ST）		6（運転準備）
RES	F 114	入力端子機能選択4（RES）		8（リセット）
S1	F 115	入力端子機能選択5（S1）		10（多段速1）
S2	F 116	入力端子機能選択6（S2）		12（多段速2）
S3	F 117	入力端子機能選択7（S3）		14（多段速3）
S4	F 118	入力端子機能選択8（S4）		16（多段速4）
オプション	F 119 ～ F 126	入力端子機能選択9～16		—

注）入力端子記号S5～S12は、拡張端子台基板（オプションETB001Z）です。

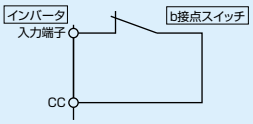
■接続方法

1）正論理（a接点）入力の場合



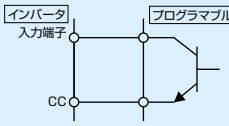
★入力端子とCC（コモン）を短絡させることで動作します。正転・逆転、多段速等に使用します。

2）負論理（b接点）入力の場合



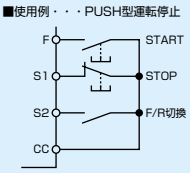
★入力端子とCC（コモン）を開放させることで動作します。運転準備信号、リセットなどに使用します。

3）トランジスタ出力による接続の場合



★入力端子とCC（コモン）をプログラマブルコントローラの出力（無接点スイッチ）と接続して、制御できます。正転・逆転、多段速等に使用します。トランジスタは、24Vdc−5mAで動作するものを使用してください。

■使用例…PUSH型運転停止



運転：STARTを押す
停止：STOPを押す
正・逆切換：S2-CCを短絡する

●接点入力端子の機能設定

端子信号	タイトル	機　能	調整範囲	設　定　値
F	F 111	入力端子機能選択1	0～135	94（PUSH型運転入力）
S1	F 115	入力端子機能選択5		97（PUSH型停止入力）
S2	F 116	入力端子機能選択6		98（正転/逆転選択）

■接点入力端子機能設定一覧

パラメータ設定値		機　　能	パラメータ設定値		機　　能
正論理	負論理		正論理	負論理	
0	1	割付機能なし	70	73	未使用
2	3	F正転運転指令	72	73	未使用
4	5	R逆転運転指令	74	75	未使用
6	7	ST運転準備端子（逆）	76	77	未使用
8	9	RESリセット端子	78	79	未使用
10	11	S1多段速指令1	80	81	未使用
12	13	S2多段速指令2	82	83	未使用
14	15	S3多段速指令3	84	85	未使用
16	17	S4多段速指令4	86	87	バイナリデータ書込み
18	19	JOG運転設定端子	88	89	アップダウン周波数（アップ）*
20	21	緊急停止	90	91	アップダウン周波数（ダウン）*
22	23	直流制動	92	93	アップダウン周波数（クリア）
24	25	AD1・2切換え	94	95	PUSH型運転入力
26	27	AD3・4切換え	96	97	PUSH型停止入力
28	29	モータ1・2切換え（V/F、OL）	98	99	正転/逆転選択
30	31	モータ3・4切換え（V/F、OL）	100	101	運転/停止指令
32	33	トルクリミット1・2切換え	102	103	商用運転切換え
34	35	トルクリミット3・4切換え	104	105	周波数優先切換え
36	37	PI制御OFF選択	106	107	周波数端子台優先
38	39	パターン運転選択1	108	109	コマンド端子台優先
40	41	パターン運転選択2	110	111	パラメータ編集許可
42	43	パターン運転選択3	112	113	制御切換（トルク、位置）
44	45	パターン運転選択4	114	115	偏差カウンタクリア
46	47	パターン運転継続信号	116	117	位置制御正転限界LS
48	49	パターン運転トリガ信号	118	119	位置制御逆転限界LS
50	51	強制JOG正転運転	120	121	軽負荷高速運転許可
52	53	強制JOG逆転運転	122	123	あて止め制御有効
54	55	未使用	124	125	未使用
56	57		126	127	システム対応シーケンス（BC:ブレーキ指令）
58	59		128	129	システム対応シーケンス（B:ブレーキ開放）
60	61		130	131	システム対応シーケンス（BA:ブレーキアンサー）
62	63		132	133	システム対応シーケンス（BT:ブレーキテスト）
64	65		134	135	未使用
66	67				
68	69				

注:V3の電流制限動作無効指令は、トルクリミット1・2・3・4の切り換えで対応します。
*:F700（速度指令選択）=10（アップダウン周波数）設定時に有効となります。
周波数設定範囲は、0.0～UL（上限周波数）です。
設定周波数に対する加減速時間は、ACC2（F500）/DEC2（F501）になります。

■シンクロジック/ソースロジック

シンクロジック/ソースロジック（入出力端子の論理）切換が可能です。

■出力端子機能（シンクロジックの場合）

インバータから外部の機器へいろいろな信号を出力するときに使用します。
制御端子台のOUT1、OUT2、FL（FLA、FLB、FLC）用のパラメータを設定することで、0～119間での機能を利用することができます。

■使用方法

OUT1の機能…パラメータF130で設定
OUT2の機能…パラメータF131で設定
FLA、B、Cの機能…パラメータF132で設定

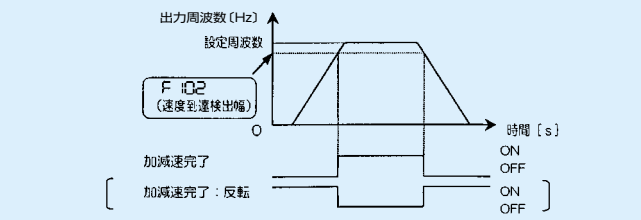
■出力端子の機能の設定

端子信号	タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
OUT1	F130	出力端子機能選択1	0～119	4（低速度信号）
OUT2	F131	出力端子機能選択2	0～119	6（加減速完了）
FL	F132	出力端子機能選択3	0～119	10（故障FL）
オプション	F133～F136	出力端子機能選択4～7	0～119	—

●出力端子機能の設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F131	出力端子機能選択2（OUT2）	0～119	6:RCH（加速完了−ON信号） または 7:RCH（加速完了−OFF信号）

注）OUT1に出力する場合は、F130に設定します。



F130：出力端子機能選択1（OUT1）　F133～F136：出力端子機能選択4～7
F131：出力端子機能選択2（OUT2）
F132：出力端子機能選択3（FLA/B/C）

■出力端子機能設定一覧

パラメータ設定値		機　　能	パラメータ設定値		機　　能
正論理	負論理		正論理	負論理	
0	1	LL	60	61	正転/逆転
2	3	UL	62	63	運転準備完了（RUN信号、ST含む）
4	5	LOW	64	65	運転準備完了
6	7	RCH（加減速完了）	66	67	POFF（制御電源不足）アラーム
8	9	RCH（指定速度）	68	69	システム対応シーケンス（BR:ブレーキ開放）
10	11	故障FL（すべて）	70	71	アラーム発生中
12	13	故障FL（EF、OCL以外）	72	73	正転速度リミット（トルク制御）
14	15	OCプリアラーム	74	75	逆転速度リミット（トルク制御）
16	17	OL1プリアラーム	76	77	インバータヘルシー出力
18	19	OL2プリアラーム	78	79	通信異常アラーム2（内部要因）
20	21	OHプリアラーム	80	81	故障コード出力1（6ビット故障出力）
22	23	OPプリアラーム	82	83	故障コード出力2（6ビット故障出力）
24	25	MOFFアラーム	84	85	故障コード出力3（6ビット故障出力）
26	27	低電流アラーム	86	87	故障コード出力4（6ビット故障出力）
28	29	過トルクアラーム	88	89	故障コード出力5（6ビット故障出力）
30	31	OLrプリアラーム	90	91	故障コード出力6（6ビット故障出力）
32	33	緊急停止中	92	93	指定データ出力1（7ビット通信出力）
34	35	リトライ中	94	95	指定データ出力2（7ビット通信出力）
36	37	パターン運転切換え出力	96	97	指定データ出力3（7ビット通信出力）
38	39	PID偏差リミット	98	99	指定データ出力4（7ビット通信出力）
40	41	運転/停止	100	101	指定データ出力5（7ビット通信出力）
42	43	重故障（OCA、OCL、EF、欠相他）	102	103	指定データ出力6（7ビット通信出力）
44	45	軽故障（OL、OC1、2、3、OP）	104	105	指定データ出力7（7ビット通信出力）
46	47	商用/INV切換え出力1（インバータ運転出力用）	106	107	軽負荷検出信号
48	49	商用/INV切換え出力2（商用運転出力用）	108	109	重負荷検出信号
50	51	FAN ON/OFF	110	111	正トルクリミット
52	53	JOG中	112	113	負トルクリミット
54	55	端子台運転コマンドモード	114	115	外部突入抑制リレー用出力
56	57	累積時間アラーム	116	117	オーバトラベル
58	59	通信異常（外部要因）アラーム	118	119	位置決め完了

〈用語紹介〉
●アラーム出力…インバータ故障出力信号です。
●プリアラーム出力…インバータがトリップする前の警報出力信号です。
●重故障出力…インバータの保護機能の中で重大な故障の場合の出力信号です。
（アーム過電流、負荷側過電流、地絡、欠相など）
●軽故障出力…インバータの保護機能の中で比較的軽少な故障の場合の出力信号です。
（過負荷、加速中・減速中・低速運転中過電流、過電圧）
●緊急停止…インバータが非常停止動作時の出力信号です。
停止方法は、F603（非常停止）で設定します。

■シンクロジック/ソースロジック

シンクロジック/ソースロジック（入出力端子の論理）切換が可能です。

■入力端子機能を常時ONにする

●機能
ノイズの影響や入力側リレー接点のチャタリングにより誤動作する場合に、応答時間を長くするために使用します。出力端子については、ON時、OFF時の遅れ時間を個別に設定することができます

●応答時間の設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F 140	入力端子1応答時間選択（F）	2～200msec	8
F 141	入力端子2応答時間選択（R）		8
F 142	入力端子3応答時間選択（ST）		8
F 143	入力端子4応答時間選択（RES）		8
F 144	入力端子5－8応答時間選択	2～200msec	8
F 145	入力端子9－16応答時間選択	2～200msec	8
F 150	出力端子1遅れ時間（OUT1）	2～200msec	2
F 151	出力端子2遅れ時間（OUT2）		2
F 152	出力端子3遅れ時間（FL）		2
F 153～F 156	出力端子4～7遅れ時間	2～200msec	2
F 160	出力端子1保持時間（OUT1）	2～200msec	2
F 161	出力端子2保持時間（OUT2）		2
F 162	出力端子3保持時間（FL）		2
F 163～F 166	出力端子4～7保持時間	2～200msec	2

：オプション使用時設定します。

（注）最小単位:2.5msです。時間設定は偶数の値を入力してください。
奇数を入力した場合、切り捨てられた値となります。

入力端子応答時間選択:

F端子 ―― F 140（応答時間）
R端子 ―― F 141（応答時間）
ST端子 ―― F 142（応答時間）
RES端子 ―― F 143（応答時間）
S1端子
S2端子
S3端子
S4端子 ―― F 144（応答時間）
その他（オプション） ―― F 145（応答時間）

出力端子応答時間選択:

OUT1端子 ―― F 150（遅れ時間）、F 160（保持時間）
OUT2端子 ―― F 151（遅れ時間）、F 161（保持時間）
FL端子 ―― F 152（遅れ時間）、F 162（保持時間）
その他（オプション） ―― F 153（遅れ時間）～F 156（遅れ時間）、
F 163（保持時間）～F 166（保持時間）

■アナログ入力フィルタ

F209：アナログ入力フィルタ

●機能
周波数設定回路のノイズ除去に有効です。ノイズの影響により安定した運転ができない場合は、フィルタ時定数を大きくしてください。

●応答時間の設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F209	アナログ入力フィルタ	0（なし）～3（フィルタ最大）	0

基本パラメータ2

■端子入力からV/f1・2・3・4選択を切り換える

F170：基底周波数2
F171：基底周波数電圧2
F172：手動トルクブースト量2
F173：電子サーマル保護レベル2
F174：基底周波数3
F175：基底周波数電圧3
F176：手動トルクブースト量3
F177：電子サーマル保護レベル3
F178：基底周波数4
F179：基底周波数電圧4
F180：手動トルクブースト量4
F181：電子サーマル保護レベル4

●機能
4種類のモータを1つのインバータで切り換えて使用する場合や用途や運転方法によって、モータのV/f特性（1～4種類）を切り換えたい場合に設定します。
［切換方法］
1）端子から切り換え
2）パラメータによる切り換え
（注）**Pt**（V/f制御選択）は「V/f1」にのみ有効となります。
「V/f2～V/f4」を選択した場合には、V/f制御は定トルク特性になります。なお、**Pt**（V/f制御選択）=7～9の場合にはモータ切り替えを行なわないでください。

●切換用の端子の設定
標準出荷設定では、V/f1・2・3・4切換用の端子は割り付けられていないので設定する必要があります。使用されていない端子に割り付けてください。

例）S1端子にV/f1・2切り換え機能、S2端子にV/f3・4切り換え機能を割り付ける

タイトル	機　能	調整範囲	設　定　値
F 115（S1）	S1の入力端子機能選択	0～135	28（V/f1・2選択）
F 116（S2）	S2の入力端子機能選択	0～135	30（V/f3・4選択）

S1-CC	S2-CC	V/f	選択されるパラメータ	
OFF	OFF	1	基底周波数1 : UL 基底周波数電圧1 : F306 手動トルクブースト量1: Ub 電子サーマル1 : F600	加速時間1 : ACC 減速時間1 : dEC 加減速1のパターン : FS02
ON	OFF	2	基底周波数2 : F170 基底周波数電圧2 : F171 手動トルクブースト量2: F172 電子サーマル2 : F173	加速時間2 : FS00 減速時間2 : FS01 加減速2のパターン : FS03
OFF	ON	3	基底周波数3 : F174 基底周波数電圧3 : F175 手動トルクブースト量3: F176 電子サーマル3 : F177	加速時間3 : FS10 減速時間3 : FS11 加減速3のパターン : FS12
ON	ON	4	基底周波数4 : F178 基底周波数電圧4 : F179 手動トルクブースト量4: F180 電子サーマル4 : F181	加速時間4 : FS14 減速時間4 : FS15 加減速4のパターン : FS16

☆ベクトル制御とV/f5点設定を使用する場合には、V/f1を選択してください。
V/f2・3・4を選択した場合には、ベクトル制御は使用できません。V/f一定となります。トルクリミット切換、加減速切換を入力端子に設定した場合には、その設定が有効になります。

注）パネルや通信からの切り換えで、
・V/f切り換え（F720）　・加減速切り換え（FS04）
・トルクリミット切り換え（F723）が個別に設定入力ができます。
＊パネル運転の時のみ有効です。

速度/トルク指令ゲイン・バイアス

■2種類の周波数（速度）指令を使い分ける

FNOd：速度指令選択　　**F207**：速度指令優先2
F200：速度指令優先選択　　**F208**：速度指令優先切換周波数

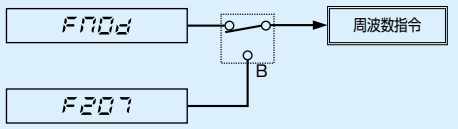
●機能
端子台から入力される2種類の周波数基準信号を切り換えます。
・パラメータによる自動切換
・切換周波数による自動切換
・端子台による切換

1）周波数（速度）指令が1種類の時

速度指令優先選択F200＝ 0（標準出荷設定）

FNOdで設定された入力指令が使用されます。

2）端子台による切換（F200=4）
端子に周波数優先切換の機能を割り付けることで、切換を行なうことができます。



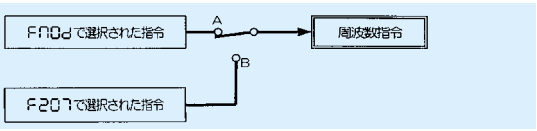
A：FNOdが優先――周波数優先切換端子OFF
B：F207が優先――周波数優先切換端子ON

例）S4端子を周波数優先切換端子とする場合

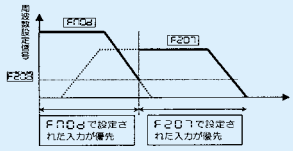
タイトル	機　能	調整範囲	設　定　値
F 118	入力端子機能選択8（S4）	0～135	104（周波数優先切換）

		速度指令優先
S4 CC	OFF	FNOd が優先
	ON	F207 が優先

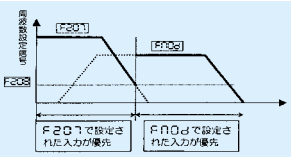
3）切換周波数による自動切換（F200＝2）



A:FNOdで設定された周波数設定値がF208より大きい場合
…FNOdで設定された入力が優先されます。
B:FNOdで設定された周波数設定値がF208以下の場合
…F207で設定された入力が優先されます。



4）切換周波数による自動切換（F200＝3）
A:F207で設定された周波数設定値がF208より大きい場合
…F207で設定された入力が優先されます。
B:F207で設定された周波数設定値がF208以下の場合
…FNOdで設定された入力が優先されます。



●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
FNOd	速度指令選択（第1優先）	1:VI（電圧入力）/II（電流入力） 2:RR（ボリューム/電圧入力） 3:RX（電圧入力） 4:RX2（電圧入力（オプション）） 5:パネル入力有効 6:バイナリ/BCD入力 7:通信共通シリアルオプション 8:通信RS485 9:通信アドオンオプション 10:アップダウン周波数 11:パルス入力1（ベクトル対応基板）	2
F200	速度指令優先選択	0:FMOd 1:F207 2:FMOd優先 3:F207優先 4:FNOd/F207切換 （入力端子機能選択104）	0
F207	速度指令優先2	FNOdと同一FH	1
F208	速度指令優先切換周波数幅	0.1～FH	1.0

外部からの速度指令（アナログ信号）設定

●機能
アナログ入力端子の機能は、4個の機能（外部ボリューム0～10Vdc、4～20mAdc、－10～＋10Vdc）から選択することができます。システム設計をする上で、柔軟に対応することができます。

F201:VI/IIポイント1設定
F202:VI/IIポイント1周波数
F203:VI/IIポイント2設定
F204:VI/IIポイント2周波数
F210:RR入力ポイント1設定
F211:RR入力ポイント1周波数
F212:RR入力ポイント2設定
F213:RR入力ポイント2周波数
F216:RX入力ポイント1設定
F217:RX入力ポイント1周波数
F218:RX入力ポイント2設定
F219:RX入力ポイント2周波数
F232:RX2入力ポイント1設定
F233:RX2入力ポイント1周波数
F234:RX2入力ポイント2設定
F235:RX2入力ポイント2周波数
F238:BIN入力ポイント1設定
F239:BIN入力ポイント1周波数
F230:BIN入力ポイント2設定
F231:BIN入力ポイント2周波数
F234:パルス入力ポイント1設定
F235:パルス入力ポイント1周波数
F236:パルス入力ポイント2設定
F237:パルス入力ポイント2周波数

■アナログ信号入力（RR端子）による設定

RR端子に周波数設定用のボリューム（1～10kΩ－1/4W）を接続し、外部指令でインバータの運転/停止を行ないます。
ボリュームは、PP-RR-CC端子間に接続し、PP端子の基準電圧（10Vdc）を分圧してRR-CC端子間に0～10Vdcを入力します。
ボリュームを接続しない場合には、RR-CC端子間に0～10Vdcのアナログ電圧信号を入力することで周波数設定ができます。

〈関連パラメータ〉

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
CNOd	運転操作選択	0、1、2、3、4	0（端子）	0（端子）
FNOd	速度指令選択	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11	2（RR）	2（RR）
FNSL	FM端子接続メータ選択	0～30	0	0
FN	FM端子接続メータ調整	－	－	－
F200	速度指令優先選択	0、1、2、3、4	0（FNOd）	0（FNOd）
F209	アナログ入力フィルタ	0（なし）～3（最大）	0	0
F210	RR入力ポイント1設定	0～100%	0	0
F211	RR入力ポイント1周波数	0～FH	0.0	0.0
F212	RR入力ポイント2設定	0～100%	100	100
F213	RR入力ポイント2周波数	0～FH	80.0	80.0
F214	RR入力ポイント1%	0%～+250%	0	0
F215	RR入力ポイント2%	0%～+250%	100	100

■アナログ信号入力（VI/II端子）による設定

II端子に電流信号（4～20mAdc）またはVI端子に電圧信号（0～10Vdc）を接続して、外部指令でインバータの運転/停止を行ないます。

〈関連パラメータ〉

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
CNOd	運転操作選択	0、1、2、3、4	0（端子）	0（端子）
FNOd	速度指令選択	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11	2（RR）	2（RR）
FNSL	FM端子接続メータ選択	0～30	0	0
FN	FM端子接続メータ調整	－	－	－
F200	速度指令優先選択	0、1、2、3、4	0（FNOd）	0（FNOd）
F201	VI/II入力ポイント1設定	0～100%	20.0	※
F202	VI/II入力ポイント1周波数	0～FH	0.0	0.0
F203	VI/II入力ポイント2設定	0～100%	100	100
F204	VI/II入力ポイント2周波数	0～FH	80.0	80.0
F205	VI/II入力ポイント1%	0%～+250%	0	0
F206	VI/II入力ポイント2%	0%～+250%	100	100
F209	アナログ入力フィルタ	0（なし）～3（最大）	0	0

※II端子に電流信号（4～20mAdc）のときは"20"、VI端子に電圧信号（0～10Vdc）のときは"0"を設定します。

■アナログ信号入力（RX端子）による設定

RX端子に電圧信号（0～±10Vdc）を接続して、外部指令でインバータの運転/停止を行ないます。

〈関連パラメータ〉

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
CNOd	運転操作選択	0、1、2、3、4	0（端子）	0（端子）
FNOd	速度指令選択	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11	2（RR）	2（RR）
FNSL	FM端子接続メータ選択	0～30	0	0
FN	FM端子接続メータ調整	－	－	－
F200	速度指令優先選択	0、1、2、3、4	0（FNOd）	0（FNOd）
F209	アナログ入力フィルタ	0（なし）～3（最大）	0	0
F216	RX入力ポイント1設定	－100～100%	0	0
F217	RX入力ポイント1周波数	－FH～FH	0.0	0.0
F218	RX入力ポイント2設定	－100～100%	100	100
F219	RX入力ポイント2周波数	－FH～FH	80.0	80.0
F220	RX入力ポイント1%	－250%～+250%	0	0
F221	RX入力ポイント2%	－250%～+250%	100	100

運転周波数

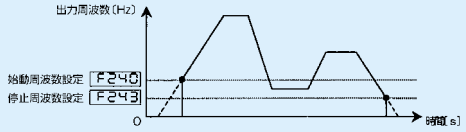
■始動周波数/停止周波数

F240：始動周波数設定
F243：停止周波数設定

●機能
F240で設定された周波数が瞬時に出力されます。
加減速時間による始動トルクの応答遅れが影響する場合に使用します。
0.5～2Hz（最高5Hz以下に設定することを推奨します。モータの定格すべり量以下にすることで、過電流を押さえることができます。）
・始動時：F240の設定周波数が瞬時に出力されます。
・停止時：F243の設定周波数値で瞬時に出力周波数がOHzになります。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F240	始動周波数設定	0.0～10Hz	0.1
F243	停止周波数設定	0.0～30.0Hz	0.0



注）始動周波数F240＞停止周波数F243となるようにしてください。
F240＜F243の場合、設定周波数がF243以下では運転しません。

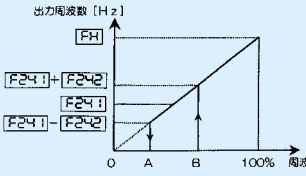
■周波数設定信号による運転/停止

F241：運転開始周波数
F242：運転開始周波数ヒステリシス

●機能
周波数設定信号だけで運転停止を制御することができます。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F241	運転開始周波数	0.0～FH	0.0
F242	運転開始周波数ヒステリシス	0.0～30.0Hz	0.0



周波数設定信号がB点に達してから、インバータは加速し始めます。
減速時は、周波数設定信号がA点未満になると減速し始めます。

直流制動

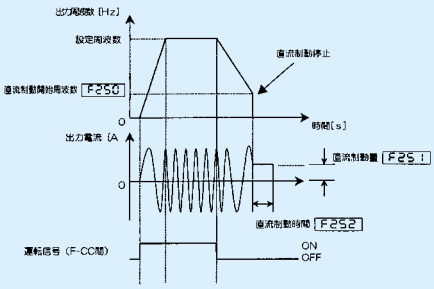
■直流制動

F250：直流制動開始周波数
F251：直流制動量
F252：直流制動時間
F253：正逆運転直流制動優先制御

●機能
モータに直流電流を印加し、大きな制動トルクを得ることができます。モータに印加する直流電流の大きさ、印加時間、開始周波数を設定することができます。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F250	直流制動開始周波数	0.0～120Hz	0.0
F251	直流制動量	0.0～100%	50.0
F252	直流制動時間	0.0～10.0秒	1.0
F253	正逆運転直流制動優先制御	0:OFF、1:ON	0



注）直流制動中は、インバータの過負荷保護の感度が上がっています。トリップ防止のため直流制動量を自動調整することがあります。

〈直流制動の開始条件〉
正逆運転直流制動優先制御F253は、インバータの停止指令を判断し、出力周波数が直流制動開始周波数F250以下になったときに動作します。この場合のインバータ停止指令の条件は、パネルまたは外部からの運転、停止の停止指令の他に周波数基準値がF243（停止周波数設定）以下の指令になったり、出力周波数が運転終了周波数F243設定以下になったときも含まれます。

■モータ軸固定制御

F254：モータ軸固定制御

●機能
モータ軸がフリーな状態で、勝手に回転させたくない場合やモータをプリヒートしたい場合に有効な機能です。

運転周波数

F260：ジョギング周波数　F261：ジョギング停止パターン

●機能
ジョギング運転は、モータを寸動運転させる場合に使用します。ジョギング運転信号を入力すると、設定した加速時間とは無関係にジョギング運転周波数を直ちに出力します。

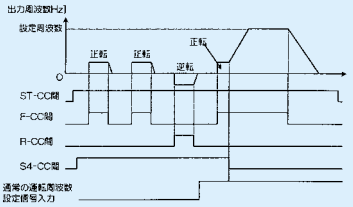
ジョギング用入力端子（S4-CC）がONしている間、ジョギング運転が行なえます。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F260	ジョギング周波数	0.0～20Hz	0.0
F261	ジョギング停止パターン	0:減速停止、1:フリーラン停止、2:直流制動停止	0

〈ジョギング運転例〉

S4-CC間（JOG）ON＋F-CC間ONで、正転ジョギング運転
S4-CC間（JOG）ON＋R-CC間ONで、逆転ジョギング運転
通常の運転周波数信号入力＋F-CC間ONで正転運転、R-CC間ONで逆転運転



・ジョギング運転設定端子（S4-CC間）は運転周波数がジョギング周波数以下で 有効となります。
ジョギング周波数より運転周波数が高い場合動作しません。運転中にジョギング運転を行なう場合には強制ジョギング運転（入力端子機能選択＝50［51（反 転）］、52［53（反転）］）を設定してください。
・ジョギング運転設定端子（S4-CC間）がONしている間、ジョギング運転ができます。
・途中で運転指令が入力された場合でも、ジョギング運転が優先されます。
・パネル運転中（ENOd）でも、F105（入力端子優先選択）を1にすることでRUN、STOPキーによるジョギング運転が行なえます。
・F261＝0、1でも、緊急直流制動停止を行なった場合（F603=2、5） には、直流制動がかかります。
・F105（正転/逆転同時入力時の有効選択）＝0（逆転）の設定で、正転、逆転 指令が同時に入力された場合、正転JOG運転→減速停止（JOG周波数→0Hz）→逆転JOG運転となります。ご注意ください。

[ジョギング用入力端子（S4-CC）の設定]

制御端子S4（標準出荷設定は「16:多段速指令4」）をジョギング運転設定端子に割り当てます。

タイトル	機　能	調整範囲	設　定　値
F118	入力端子機能選択8（S4）	0～135	18（ジョギング運転設定端子）

注）ジョギング運転中は、LOWは出力しますが、RCHの出力は行ないません。またPID制御も働きません。

ジャンプ周波数―共振周波数をジャンプさせる

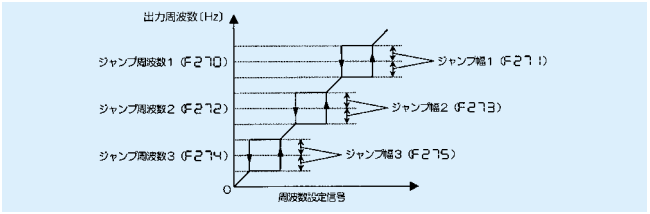
F270：ジャンプ周波数1　　F273：ジャンプ幅2

F271：ジャンプ幅1　　F274：ジャンプ周波数3

F272：ジャンプ周波数2　　F275：ジャンプ幅3

●機能

機械系の固有振動数による共振を避けて運転したいときに、共振周波数をジャンプさせることができます。また、ジャンプ中は、ジャンプ周波数に対しヒステリシスを持った特性となります。



●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F270	ジャンプ周波数1	0.0～FH	0.0
F271	ジャンプ幅1	0.0～30.0	0.0
F272	ジャンプ周波数2	0.0～FH	0.0
F273	ジャンプ幅2	0.0～30.0	0.0
F274	ジャンプ周波数3	0.0～FH	0.0
F275	ジャンプ幅3	0.0～30.0	0.0

☆加速・減速中は運転周波数のジャンプは行ないません。

PWMキャリア周波数

F300：PWMキャリア周波数

●機能

1）PWMキャリア周波数を切り換えると、モータの磁気騒音の音色を変えることができます。また、負荷機械やモータのファンカバーとの共振が発生した場合に、調整すると有効です。

2）インバータの発する電磁的なノイズを低減する効果もあります。この場合は、キャリア周波数を下げてください。

注）電磁ノイズは小さくなりますが、モータの磁気騒音は大きくなります。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F300	PWMキャリア周波数	0.5～15.0（8.0, 5.0）kHz（※）［※調整範囲の最大値は機種により異なります。］	機種別

※　適用モータ機種別でPWMキャリア周波数を変更した場合、負荷低減が必要となります。ご注意ください。

注）ベクトル制御時の下限値は、2.3kHzで固定されます。

トリップレス強化設定

■瞬停再始動（フリーラン中の再始動）

F301：瞬停再始動制御選択　　F314：瞬停再始動方式選択

F312：瞬停再始動調整パラメータ1　　F315：瞬停再始動調整パラメータ3

F313：瞬停再始動調整パラメータ2

●機能

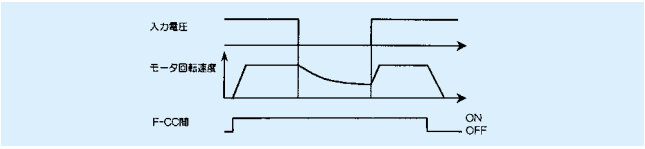
瞬時停電時フリーラン中のモータの回転数と回転方向を検出し、復電後再起動をスムーズに行なうことができます（モータスピードサーチ機能）。また、商用運転からモータを止めることなくインバータ運転に切り換えることができます。

動作中は"rtry"が表示されます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
F301	瞬停再始動制御選択	0:なし 1:瞬停再始動時 2:ST-CC入/切時 3:瞬停再始動時またはST-CC入/切時	0	1または3

手順1:瞬停再始動の制御方法を選択する

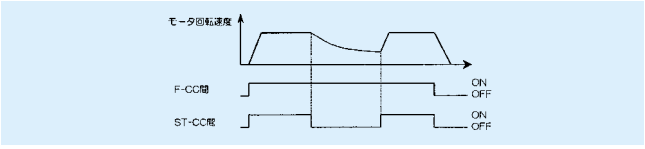
1）瞬停後の再始動（瞬停再始動機能）



★F301設定値1：主回路及び制御電源が電圧不足を検出した後の復電後に動作します。

*リトライから再始動した場合には、本パラメータによらず、この機能が動作します。
*トリップリセット/制御電源投入後の始動時F301=1、2、3の時、このパラメータが動作します。
*主回路の不足電圧を検出した場合、F301=1、3の時、このパラメータが動作します。

2）フリーラン中のモータの起動（モータスピードサーチ機能）



★F301設定値2：ST-CC間を開放し、再度短絡したときに動作します。

※「パネル運転」をしている状態の瞬停再始動は、復電後「RUNキー」を押すことで再始動できます。
※ Pt=8（センサ付きベクトル制御）において、F368（PG入力相数）=1（単相）の場合、指令方向とモータ方向が異なっていると、トリップ（E-13：速度異常）する場合があります。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
F301	瞬停再始動制御選択	0:なし 1:瞬停再始動時 2:ST-CC入/切時 3:瞬停再始動時またはST-CC入/切時	0	2または3

手順2:瞬停再始動の始動方式を選択する

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F314	瞬停再始動方式選択（Pt=8,9設定時は本パラメータを0に設定して下さい。）	0:速度サーチ方式1（通常方式）（注1,2） 1:フリーラン周波数始動（注2）（電源投入時通常始動） 2:フリーラン周波数始動（注2）（電源投入時設定周波数始動） 3:速度リサーチ方式2（37kW以上）（注2） 4:特殊方式（PG入力ー減電圧始動）	機種別

（注1）,（注2）右の ⋯ 内を参照して下さい。
■:特殊用途用ですので設定しないで下さい。

手順3:瞬停再始動の特性を調整する

1）F314=0を選択している場合

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F312	瞬停再始動調整パラメータ1	0.50～2.50	機種別
F313	瞬停再始動調整パラメータ2	0.50～2.50	機種別

調整例）設定値が1.0の場合は、F312およびF313を1.1～1.2に変更して再度確認して下さい。
但し、この場合再始動時の待ち時間も10～20%延びますので注意して下さい。

1）F314=1～3を選択している場合

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F315	瞬停再始動調整パラメータ3（Pt=8,9設定時は本パラメータに依存しません）	0:はやい（0.5秒）（慣性が小さい場合） 1:標準（1.0秒）、2～8:1.5秒～4.5秒 9:ゆっくり（5.0秒）	1

再始動時のモータのトルク立ち上げ時間を調整します。負荷の慣性モーメントに合わせ調整して下さい。

瞬停再始動機能の動作および適用等について

(注1) F3 14=0 の場合

・復電後モータ速度検出の為、再始動時に下記の待ち時間(最長)があります。

インバータ形式	待ち時間(最長)
VFA7-2004PL～2037PL, 4007PL～4037PL	約2秒
VFA7-2055PL～2450P1, 4055PL～4450P1	約4秒
VFA7-2550P1～2900P1, 4550P1～4132KP1	約7秒
VFA7-4160KP1, 4220KP1	約11秒
VFA7-4280KP1	約14秒

・瞬停再始動機能を設定した場合は電源立ち上げ時、及びトリップリセット時の最初の運転においても再始動機能が動作しますので、この待ち時間後に運転を開始します。
・瞬停再始動機能を使用する場合は必ずモータ定数のパラメータF402～F404, F410～F412の設定値を確認の上使用して下さい。設定値が異なるとモータのスピードサーチができず、過電流、過負荷、過電圧等のトリップが発生する場合があります。
・本機能は1台のインバータに1台のモータを接続して運転する場合に使用して下さい。1台のインバータに複数台のモータを接続して運転するシステムでは正常に動作しない場合があります。
・瞬停再始動機能はインバータ定格容量より2枠以上小さいモータとの組合わせの場合、モータの回転数を検出できないことがあります。動作確認等で小容量のモータを使用することはできませんのでご注意下さい。
・瞬停再始動を設定した場合でも、60Hz以上の周波数ではモータの回転数を検出できない場合があり、過電流、過負荷、過電圧等のトリップが発生する場合があります。
・モータ停止状態で軽負荷の場合、再始動時にモータが若干回転することがありますので注意して下さい。

(注2) F3 14=0～3 の場合

・半導体製造ライン等の設備で、商用とのバックアップ回路を組んでいる場合では、商用→インバータ運転切換え時の特性が製品品質に影響がないかご確認の上、使用して下さい。
・リトライ機能F303の併用により、トリップ時に再始動機能を動作させることが可能です

昇降用途への適用

運転開始指令が入力されてから、起動するまでの待ち時間に荷が下降する可能性があります。昇降機へインバータを適用する場合は、瞬停再始動をなし(0)としてください。また、リトライ機能は使用しないでください。

瞬停再始動が機能しない場合は

瞬停再始動時にトリップが発生したり、再始動機能がうまく動作しない場合は、手順3で調整を行って下さい。

■瞬停ノンストップ/瞬停時減速停止選択

F302：瞬停ノンストップ/瞬停時減速停止選択

F310：瞬停ノンストップ制御時間/停電時減速停止時間

●機能

1)瞬停ノンストップ:瞬時停電が発生した場合、モータからの回生エネルギーを利用して運転を継続させる機能です。

2)瞬時停電減速停止:瞬時停電が発生した場合、モータからの回生エネルギーを利用して減速停止します。(計画中)

★機械の慣性や負荷状態により、運転を継続できる時間が異なります。この機能を使用する場合は、確認試験を行なってください。

★リトライ機能を併用すると、故障停止しないで自動的に再始動することができます。

★瞬停ノンストップ制御(F302=1の場合)は、約100msecです。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F302	瞬停ノンストップ制御選択	0:なし、1:あり、2:あり(減速停止)	0
F310	瞬停ノンストップ制御時間/停電時減速時間	0.0～320.0秒	2.0

注)本パラメータを設定しても負荷条件によってモータがフリーランとなる場合があります。この場合には瞬停再始動機能を併用してください。

■リトライ機能

F303：リトライ選択(回数選択)

●機能

インバータにアラームが発生した場合に、インバータを自動的にリセットします。リトライ中はモータスピードサーチが必要に応じて自動的に作動し、モータのスムーズな立ち上げが可能になります。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F303	リトライ回数選択	0:なし、1～10回	0

トリップ原因とリトライプロセスを示します。

トリップ原因	リトライプロセス	停止条件
瞬時停電 過電流 過電圧 過負荷	連続10回までリトライ 1回目:トリップ発生より約1秒後 2回目:トリップ発生より約2秒後 3回目:トリップ発生より約3秒後 ⋮ 10回目:トリップ発生より約10秒後	リトライ中に瞬時停電、過電流、過電圧、過負荷以外のトリップが発生した場合。設定回数でリトライできなかった場合。

★以下のトリップ発生時にはリトライは行なわれません。

・OCA 1、2、3:始動時アーム過電流　・EEP 1:EEPROM異常　・Err8:オプション異常
・EPH 1:入力欠相　・Err2:本体RAM異常　・Err9:フラッシュメモリ故障
・EPHO:出力欠相　・Err3:本体ROM異常　・EFU:直流ヒューズ断
・OCL:始動時負荷側過電流　・Err4:CPU異常トリップ　・E-10:シンク・ソース切換異常
・OCr:制動抵抗器過電流　・Err5:通信運転指令の異常中断　・E-17:キー異常
・EF 1、EF2:地絡　・Err6:ゲートアレイ故障
・E:非常停止　・Err7:出力電流検出器異常

★リトライ中は、保護動作検出リレー(FLA、B、C端子)は出力されません。

★過負荷(OL 1、OL2、OLr)トリップ場合、仮想冷却時間を設けてあります。このときのリトライ動作は(仮想冷却時間+リトライ時間)後となります。

★過電圧(OP 1～OP3)トリップの場合、直流部電圧が低下しないと再トリップすることがありますので、ご注意ください。

★過熱(OH)トリップの場合、インバータ内部にて温度検出していますので内部の温度が低下しないと再トリップすることがありますので、ご注意ください。

★トリップ保持選択(F602)が1を設定した場合でも、F303を設定するとリトライを行ないますので、ご注意ください。

★リトライ中は、rEtrY表示と標準モニタ表示選択F710で設定されたモニタとの交互点滅となります。

■発電(回生)制動―急停止をする場合

F304：発電制動動作選択　F309：PBR抵抗容量

F308：PBR抵抗値

●機能

以下のような場合、発電制動が有効となります。

1)急な減速を行なう場合

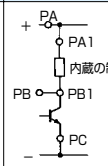
2)減速停止時に過電圧(OP)トリップする場合

3)プレス機械など、定速運転中にも負荷が変動し回生状態となる場合。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F304	発電制動動作選択	0:発電制動なし 1:発電制動あり、過負荷検出あり	機種別
F308	PBR抵抗値	1.0～1000Ω	機種別
F309	PBR抵抗容量	0.01～600kW	機種別

※標準出荷設定値は機種別に設定されています。

回生制動方法(適用機種)	接　続	F304の設定	PBRの設定	備　考
内蔵の制動抵抗を使用して回生制動 (VFA7-2004～2037PL VFA7-4007～4037PL)		F304=1	F308=任意設定 F309=任意設定	最大制動量 200V 0.4～1.5kW 150%max 400V 0.75～1.5kW 150%max 共通2.2kW 3.7kW 100%max 許容使用率 共通 3%ED以下
PA-PB間にオプションの制動抵抗(別置)を接続して回生制動 (VFA7-2055～2220P VFA7-4055～4220P)		F304=1	F308=任意設定 F309=任意設定	制動抵抗器の過負荷保護は過負荷継電器でも行なってください。
PA-PC間にオプションの制動ユニット(別置)を接続して回生制動 (VFA7-2300～2550P VFA7-4300～4750P)		F304=0	−	制動の過負荷保護は過負荷継電器で行なってください。

■過電圧トリップを避ける

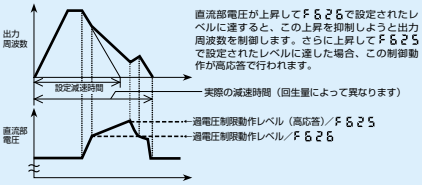
F305：過電圧制限動作選択

F625：過電圧制限動作レベル(高応答)

F626：過電圧制限動作レベル

●機能

減速時または定速運転中に直流部の電圧が上昇し、過電圧トリップするのを防ぐために、自動的に出力周波数を一定もしくは上昇させます。過電圧制限動作時における減速時間は設定より長くなる場合がありますので注意してください。



直流部電圧が上昇してF626で設定されたレベルに達すると、この上昇を抑制しようと出力周波数を制御します。さらに上昇してF625で設定されたレベルに達した場合、この制御動作が高応答で行われます。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F305	過電圧制限動作選択	0:あり、1:なし、2:あり(強制短時間減速)	0
F625	過電圧制限動作レベル(高応答)	100～250%	135%
F626	過電圧制限動作レベル	100～250%	130%

■出力電圧調整/電源電圧補正

F308：基底周波数電圧1(出力電圧調整)

F307：基底周波数電圧選択(電源電圧補正)

●機能

基底周波数電圧1（出力電圧調整）

基底周波数 UL の電圧を設定します。また、それ以上の電圧が入力されても F306 以上には出力されません（F307が3の時有効となります）

基底周波数電圧選択（電源電圧補正）

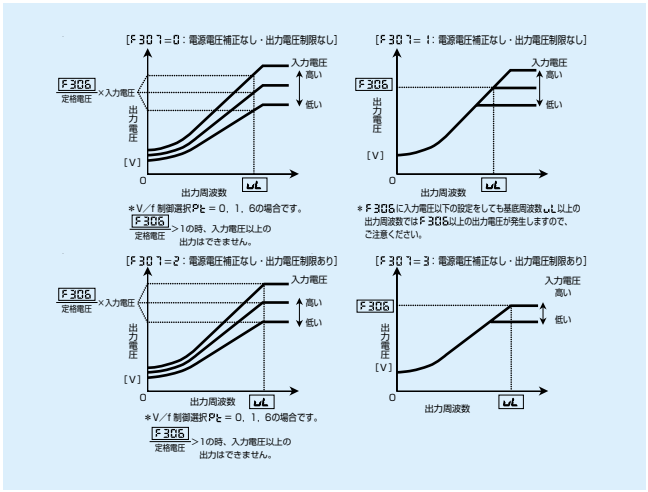
入力電圧が低下しても、V/fの比を一定にします。
低速時のトルクの低下を抑えます。

○電源電圧補正…入力電圧が変動してもV/f比を一定の値に保ちます。
○出力電圧制限…基底周波数以上で電圧を制限します。
電源電圧補正なしの場合、出力電圧を制限しませんので、注意してください。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F306	基底周波数電圧1（出力電圧調整）	0～600V	機種別
F307	基底周波数電圧選択（電源電圧補正）	0:電源電圧補正なし、出力電圧制限なし 1:電源電圧補正あり、出力電圧制限なし 2:電源電圧補正なし、出力電圧制限あり 3:電源電圧補正あり、出力電圧制限あり	1

☆F307=0、2の場合、出力電圧は入力電圧に比例して変動します。
☆基底周波数電圧（F306）を入力電圧以上に設定しても、出力電圧が入力電圧を上回ることはありません。
☆モータ定格に合わせて電圧と周波数の比を設定できます。F307=3に設定すると基底周波数以上の運転がある場合、入力電圧の影響で出力電圧が高くならないようにすることができます。



■逆転運転を禁止する

F311：逆転運転禁止選択

●機能

運転信号の誤入力による正転/逆転運転を防止します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F311	逆転運転禁止選択	0:全て許可 1:逆転禁止 2:正転禁止 3:指定指令方向許可（＊）	0

＊:正転/逆転指令（F/R）の回転方向の入力を最優先させます。
モード付き多段速や強制JOG運転をした場合、正転/逆転指令（F/R）の回転方向の入力に対して、異なる方向の運転を禁止することができます。

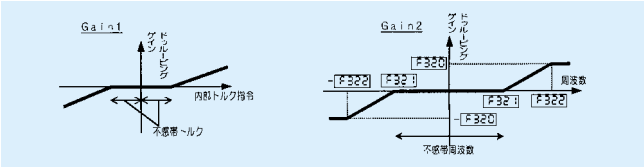
注意 !!
・本パラメータは、位置決め制御時は無効となります。また、モード付き多段速や強制JOG等で禁止方向の運転を行った場合、制御モードによらず、運転指令を落とします。
・ベクトル制御、自動トルクブースト時にモータ定数が最適な値に調整されないと、滑り周波数程度逆転する場合があります。ご使用の際は、F423（（停止周波数）を滑り周波数程度に設定してください。センサ付きベクトル制御（Pt=8、F368=2）の場合F301の設定によっては、本設定によらず、再始動時のモータ回転方向が禁止方向とは逆に始動される場合があります。

ドゥルーピング制御

F320：ドゥルーピングゲイン
F321：ドゥルーピングゲイン0%の速度
F322：ドゥルーピングゲインF320の速度
F323：ドゥルーピング不感帯トルク
F324：ドゥルーピング出力フィルタ

●機能

複数のインバータとモータで1つの負荷を駆動する場合に、負荷分担を行う機能です。周波数範囲と不感帯トルク、ゲインの調整を行います。



●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F320	ドゥルーピングゲイン	0～100%	0
F321	ドゥルーピングゲイン0%の速度	0～320Hz	60.0
F322	ドゥルーピングゲイン100%の速度	0～320Hz	60.0
F323	ドゥルピーング不感帯トルク	0～100%	100
F324	ドゥルーピング出力フィルタ	0.1～200rad/s	100

昇降機用機能

F330：軽負荷高速運転選択
F331：軽負荷高速運転切換下限周波数
F332：軽負荷高速運転負荷待ち時間
F333：軽負荷高速運転負荷検出時間
F334：軽負荷高速運転重負荷検出時間
F335：正転時切換負荷トルク電流
F336：正転時加速中重負荷トルク電流
F337：正転定速中重負荷トルク電流
F338：逆転時切換負荷トルク電流
F339：逆転時加速中重負荷トルク電流
F340：逆転定速中重負荷トルク電流
F341：自動軽負荷高速運転周波数

インバータを昇降機に適用するときに便利な機能です。モータの負荷を検出し、軽負荷の場合は、モータの回転速度を上げて高速運転し、機械の稼働率を上げます。

商用・インバータ切換

F354：商用/インバータ切換出力選択
F355：商用/インバータ切換周波数
F356：インバータ側切換待ち時間
F357：商用側切換待ち時間
F358：商用切換周波数保持時間

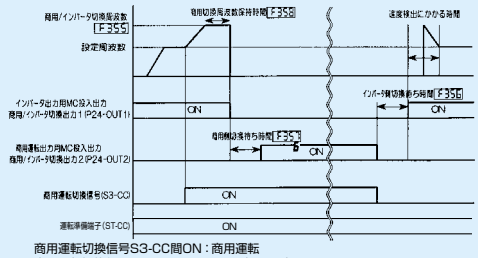
●機能

インバータがトリップしたとき、または、入力信号によりインバータ運転と商用電源運転とを、モータを止めることなく、切り換えることができます。また、外部シーケンス（MCなど）への切換信号を出力します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F354	商用/インバータ切換出力選択	0:OFF 1:トリップ時自動切換 2:商用切換周波数設定有り 3:商用切換周波数設定有り トリップ時自動切換	0
F355	商用/インバータ切換周波数	0～FH〔Hz〕	60.0
F356	インバータ側切換待ち時間	機種別～10.0秒	機種別
F357	商用側切換待ち時間	機種別～10.0秒	機種別
F358	商用切換周波数保持時間	0.1～10.0秒	2.0

［タイミングチャート（設定例）］



商用運転切換信号S3-CC間ON：商用運転
商用運転切換信号S3-CC間OFF：インバータ運転

タイトル	機　能	調整範囲	設　定　値
F354	商用/インバータ切換出力選択	0～3	2または3
F355	商用/インバータ切換周波数	0～FH〔Hz〕	電源周波数など
F356	インバータ側切換待ち時間	0.1～10.0秒	機種別
F357	商用側切換待ち時間	0.1～10.0秒	0.62
F358	商用切換周波数保持時間	0.1～10.0秒	2.0
F117	入力端子機能選択（S3）	0～135	102 （商用運転切換）
F130	出力端子機能選択（OUT1）	0～119	46 （商用/インバータ切換出力1）
F131	出力端子機能選択（OUT2）	0～119	48 （商用/インバータ切換出力2）

モータの定数を設定する

F400:オートチューニング選択
F401:すべり周波数ゲイン
F402:モータ定数1（1次抵抗）
F403:モータ定数2（2次抵抗）
F404:モータ定数3（励磁インダクタンス）
F405:モータ定数4（慣性モーメント）
F410:モータ定数5（漏れインダクタンス）
F411:モータ極数
F412:モータ定格容量
F413:モータ・タイプ
F414:オートチューニング選択2

ベクトル制御、自動トルクブーストを使用するときは、モータ定数の設定（チューニング）が必要になります。設定方法には以下に示す3つがあります。

1）おまかせ制御（AU2）で制御モード（Pt）とオートチューニング（F400）の設定を一括で行なう方法。
2）制御モード（Pt）とオートチューニング（F400）の設定を個別に行なう方法。
3）制御モード（Pt）と、手動設定によるチューニングを行なう方法。

〈注意〉電源投入時にEtn（チューニングエラー）が発生する場合は、モータタイプ（F413）=3（その他）に設定してください。

選択1:おまかせ制御による設定

一番簡単な設定方法です。一括して自動トルクブースト、センサレスベクトル制御などとオートチューニングを行ないます。

おまかせ制御AU2= 1（自動トルクブースト+オートチューニング）に設定

おまかせ制御AU2= 2（センサレスベクトル制御（速度）+オートチューニング）に設定

おまかせ制御AU2= 3（自動省エネ+オートチューニング）に設定

選択2:ベクトル制御とオートチューニングの個別設定

センサレスベクトル制御とオートチューニングを個別に設定します。
Pt（制御選択）で制御モードを設定したあとで、オートチューニングを行ないます。

オートチューニングF400= 2（オートチューニングする）に設定

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F400	オートチューニング	0:オートチューニングなし 1:モータ定数初期化（実行後0） 2:オートチューニングする（実行後0）	0

使用する条件は以下のようになります。

使用するモータ			オートチューニング設定
タイプ	極　数	容　量	
東芝標準モータ	4P	インバータ容量と同じ	不要
		インバータ容量と異なる	必要
	4P以外	インバータ容量と同じ	
		インバータ容量と異なる	
その他			

☆オートチューニング時の諸注意

①オートチューニングは、モータを接続し、完全に停止した状態で行なってください。運転停止直後に行なうと残留電圧によりチューニングが正常に行なわれないことがあります。
②チューニング中のモータは、ほとんど回転しませんが、電圧を印加していますのでご注意ください。
③チューニングは通常数十秒で完了します。異常がある場合には、Etnトリップしモータ定数はセットされませんので、ご注意ください。
④高速モータや高すべりモータなどの特殊モータはオートチューニングできません。次項選択3に従い手動によるチューニングを行なってください。
⑤オートチューニング後、過電圧トリップOPや過電流トリップOCなどで運転できない場合には、負荷慣性モーメントF405の設定値を変更してください。F405の調整は選択3の手順2を参照ください。
⑥昇降装置には、充分な保護回路（メカニカルブレーキなど）を設けてください。チューニング中のモータトルク不足から失速落下する危険がありますので、注意してください。
⑦ベクトル制御を行なう場合は、キャリア周波数を2.2kHz以上にしてください。ベクトル制御が不安定になる場合があります。
⑧オートチューニング不可またはオートチューニングエラー（Etn）が発生する場合には「選択3」のマニュアルチューニングを行なってください。

選択3:ベクトル制御とマニュアルチューニングの個別設定

オートチューニング設定時にチューニングエラー“Etn”が表示された場合や、センサレスベクトル制御の特性を改善した場合は、個別のモータ定数を設定することができます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F411	モータ極数	2、4、6、8、10、12、14、16	4
F412	モータ定格容量	0.1～280（kW）	機種別
F413	モータ・タイプ	0:標準モータ1 1:VFモータ 2:V3モータ 3:標準モータ2 4:その他	0
F414	オートチューニング選択2	0:無効 1:センサレスベクトル時有効 2:PG付ベクトル時有効	1

手順1：モータの定格を設定する

まず、使用するモータの定格を設定します。下表に従って、標準出荷設定に対して設定が必要となるパラメータを選択し、変更してください。

使用するモータ			オートチューニング設定	標準設定に対して変更が必要なパラメータ
タイプ	極数	容　量		
東芝標準モータ	4P	インバータ容量と同じ	不要	—
		インバータ容量と異なる		F412
	4P以外	インバータ容量と同じ		F411
		インバータ容量と異なる		F412、F411
東芝VFモータ	4P	インバータ容量と同じ		F413
		インバータ容量と異なる		F412、F413
	4P以外	インバータ容量と同じ		F411、F413
		インバータ容量と異なる		F411、F412、F413
東芝V3モータ	4P	インバータ容量と同じ	不要	—
その他	4P	インバータ容量と同じ	必要	F413
		インバータ容量と異なる		F412、F413
	4P以外	インバータ容量と同じ		F411、F413
		インバータ容量と異なる		F411、F412、F413

手順2: モータ定数を設定する

モータ定数を設定します。改善したい項目を選択して関連する定数を変更してください。

①すべり周波数ゲイン F401
モータのすべり量を調整できます。
この値を大きくすると、すべりが小さくなります。しかし、必要以上に大きな値を入れますと、ハンチングなどの運転が不安定になる場合がありますのでご注意ください。

②モータ定数1 F402(モータテストレコードから設定可)
モータの1次抵抗分です(設定値は抵抗値ではありません)。この値を大きくしますと、低速時の電圧効果によるトルクの低下を防ぐことができます。

③モータ定数2 F403
モータの2次抵抗分です(設定値は抵抗値ではありません)。この値を大きくしますと、すべり分の補償が大きくなります。この設定は、すべり周波数ゲインを"0"に設定したときのみ有効となります。

④モータ定数3 F404(モータテストレコードから設定可)
モータの励磁インダクタンス成分です(設定値はインダクタンス値ではありません)。値を大きくしますと、無負荷電流が減少します。

⑤負荷慣性モーメント F405
過度応答速度を調整します。値を大きくしますと、加減速完了時点でのオーバーシュートが小さくなります。実負荷慣性モーメント(GD2)に合った設定をしてください。

⑥漏れインダクタンス F410
モータの漏れインダクタンス成分です(設定値はインダクタンス値ではありません)。値を大きくしますと、高速域でのトルクの改善になります。

トルク制御

センサレスベクトル制御モードでは、軽負荷時、及び低速度領域のトルク制御は行えません。精度を要求される用途へ使用する場合は、センサ付ベクトル制御をご利用ください。

■トルク指令

F420:トルク指令選択
F205:VI/IIポイント1%(トルク指令)
F206:VI/IIポイント2%(トルク指令)
F214:RR入力ポイント1%(トルク指令)
F215:RR入力ポイント2%(トルク指令)
F220:RX入力ポイント1%(トルク指令)
F221:RX入力ポイント2%(トルク指令)
F232:BIN入力ポイント1%(トルク指令)
F233:BIN入力ポイント2%(トルク指令)
F725:パネルトルク指令
F201:VI/II入力ポイント1設定
F203:VI/II入力ポイント2設定
F210:RR入力ポイント1設定
F212:RR入力ポイント2設定
F216:RX入力ポイント1設定
F218:RX入力ポイント2設定
F230:BIN入力ポイント1設定
F234:BIN入力ポイント2設定

●機能
トルク制御時のトルク指令の入力方法を選択します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F420	トルク指令選択	1:VI/II、2:RR 3:RX、4:RX2(オプション) 5:パネルパラメータ 6:12/16ビットバイナリ入力 7:通信共通シリアルオプション 8:RS485 9:通信アドオンオプション	3

注)設定値　(パネル)を選択した場合、(パネルトルク指令)が選択されます。

■トルク指令フィルタ

F421:トルク指令フィルタ

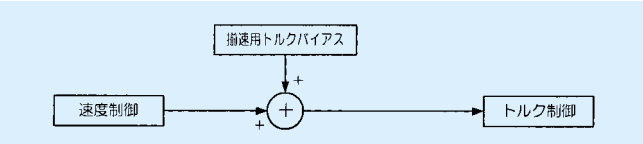
●機能
負荷のイナーシャが大きい場合や、機械剛性が低くゲインを上げられない場合、モータが振動することがあります。この時振動を抑制するために使用します。数値を小さくするほどフィルタ効果が大きくなります(応答性が下がり、振動が抑制されます)。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F421	トルク指令フィルタ	10.0～199.9、200.0(フィルタなし)	200.0

■トルクバイアス・負荷分担ゲイン

F422:揃速用トルクバイアス入力選択
F423:張力用トルクバイアス入力選択
F424:負荷分担ゲイン入力選択

1)揃速用トルクバイアス入力選択



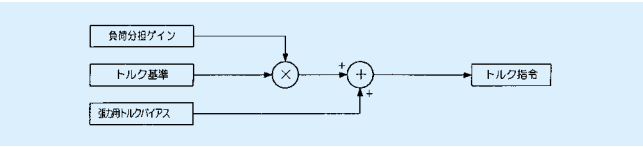
タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F422	揃速用トルクバイアス入力選択	1:VI/II 2:RR 3:RX 4:RX2(オプション) 5:パネル(F726有効) 6:12/16ビットバイナリ入力 7:RS485 8:ロジック 9:通信オプション	0
F726	パネル揃速用トルクバイアス	0～250%	0

[外部信号の選択]　F422

電圧入力による設定
- RR-CC端子間——0～10V　(0～250%) 2
- RX-CC端子間——0～±10V　(0～250%) 3
- VI-CC端子間——0～10V　(0～250%) 1

電流入力による設定
- II-CC端子間——4(0)～20mA (0～250%) 1

2)張力用トルクバイアス入力選択・負荷分担ゲイン入力選択



タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F423	張力用トルクバイアス入力選択	1:VI/II 2:RR 3:RX 4:RX2(オプション) 5:パネル(F726有効) 6:12/16ビットバイナリ入力 7:通信共通シリアルオプション 8:通信RS485 9:通信アドオンオプション	0
F727	パネル張力用トルクバイアス	0～250%	0
F424	負荷分担ゲイン	1:VI/II 2:RR 3:RX 4:RX2(オプション) 5:パネル(F728有効) 6:12/16ビットバイナリ入力 7:通信共通シリアルオプション 8:通信RS485 9:通信アドオンオプション	0
F728	パネル負荷分担ゲイン	0～250%	0

[外部信号の選択]　F423、F424

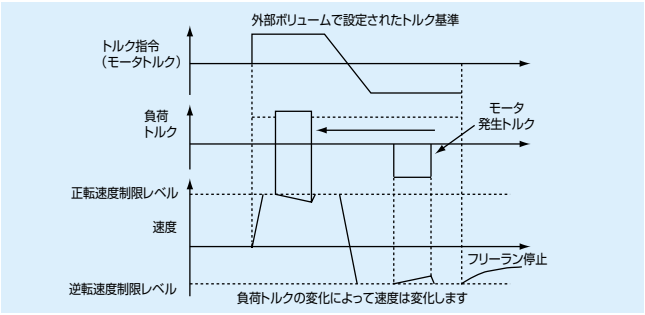
電圧入力による設定
- RR-CC端子間——0～10V　(0～250%) 2
- RX-CC端子間——0～±10V　(0～250%) 3
- VI-CC端子間——0～10V　(0～250%) 1

電流入力による設定
- II-CC端子間——4(0)～20mA (0～250%) 1

■トルク制御時の速度制限

F425:正転速度制限入力選択
F426:正転速度制限入力レベル
F427:逆転速度制限入力選択
F428:逆転速度制限入力レベル

●機能
トルク制御で運転中、負荷トルクが低下することによるインバータの出力周波数の上昇に制限を与える機能です。お客様の機械の保護に有効です。



[正転速度制限レベルの設定]
F425(正転速度制限入力選択):5(F426の値を使用)に設定します。
F426(正転速度制限入力レベル):トルクリミットのレベルを設定します。

[逆転速度制限レベルの設定]
F427(逆転速度制限入力選択):5(F428の値を使用)に設定します。
F428(逆転速度制限入力レベル):トルクリミットのレベルを設定します。

■外部信号による設定

外部信号から速度制限を設定することにより、任意の速度制限値に可変することができます。

[外部信号の選択] F425、F427

電圧入力による設定	RR-CC端子間	0～10V	2
	RX-CC端子間	0～±10V	3
	VI-CC端子間	0～10V	1
電流入力による設定	II-CC端子間	4(0)～20mA	1

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F425	正転速度制限入力選択	0:無効 1:VI(電圧入力)/II(電流入力) 2:RR(ボリューム/電圧入力) 3:RX(電圧入力) 4:RX2(電圧入力) 5:F426有効	0
F426	正転速度制限入力レベル	0.0～UL	80.0
F427	逆転速度制限入力選択	0:無効 1:VI(電圧入力)/II(電流入力) 2:RR(ボリューム/電圧入力) 3:RX(電圧入力) 4:RX2(電圧入力) 5:F428有効	0
F428	逆転速度制限入力レベル	0.0～UL	80.0

トルクリミット

F440:力行トルクリミット1選択　F445:回生トルクリミット2レベル
F441:力行トルクリミット1レベル　F446:力行トルクリミット3レベル
F442:回生トルクリミット1選択　F447:回生トルクリミット3レベル
F443:回生トルクリミット1レベル　F448:力行トルクリミット4レベル
F444:力行トルクリミット2レベル　F449:回生トルクリミット4レベル

●機能
モータの発生トルクがある設定レベルに達すると過負荷状況に応じて出力周波数の低減を行ないます。

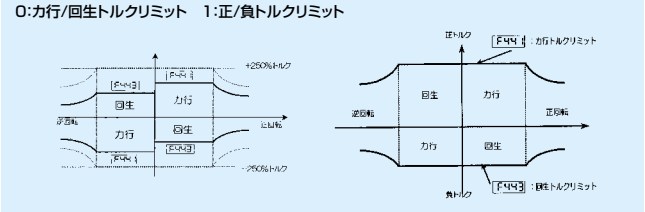
■設定方法

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F450	トルクリミット極性選択	0:力行/回生トルクリミット 1:正/負トルクリミット	0

1)内部パラメータでトルクリミットをかける場合

0:力行/回生トルクリミット　1:正/負トルクリミット



パラメータF441、F443を設定することにより、トルクリミット値を設定することができます。

[力行トルクの設定]
F440(力行トルクリミット1選択):5(F441の値を使用)に設定します。
F441(力行トルクリミット1):トルクリミットのレベルを設定します。

[回生トルクの設定]
F442(回生トルクリミット1選択):5(F443の値を使用)に設定します。
F443(回生トルクリミット1):トルクリミットのレベルを設定します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F440	力行トルクリミット1選択	0:無効 1:VI(電圧入力)/II(電流入力) 2:RR(ボリューム/電圧入力) 3:RX(電圧入力) 4:RX2(電圧入力) 5:F441有効	5
F441	力行トルクリミット1	0.0～250%	200%
F442	回生トルクリミット1選択	0:無効 1:VI(電圧入力)/II(電流入力) 2:RR(ボリューム/電圧入力) 3:RX(電圧入力) 4:RX2(電圧入力) 5:F443有効	5
F443	回生トルクリミット1	0.0～250%	200%

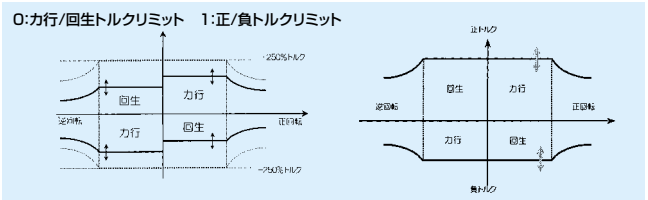
パラメータ設定によるトルクリミットは正負それぞれ4パターン設定できます。

力行トルクリミット1—F441	回生トルクリミット1—F443
力行トルクリミット2—F444	回生トルクリミット2—F445
力行トルクリミット3—F446	回生トルクリミット3—F447
力行トルクリミット4—F448	回生トルクリミット4—F449

注)F601(ストール防止動作レベル)の値がトルクリミットの値よりも小さい場合、この値がトルクリミットとして働きます。

2)外部信号でトルクリミットをかける場合

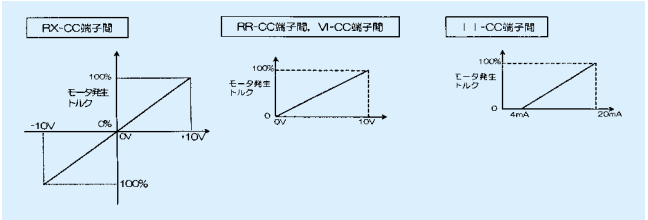
0:力行/回生トルクリミット　1:正/負トルクリミット



外部信号からトルクリミットを設定することにより、任意のトルクリミット値に可変することができます。

[外部信号の選択] F440、F442

電圧入力によるトルクリミット設定	RR-CC端子間	0～10V	2
	RX-CC端子間	0～±10V	3
	VI-CC端子間	0～10V	1
電流入力によるトルクリミット設定	II-CC端子間	4(0)～20mA	1



タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F440	力行トルクリミット1選択	0:無効 1:VI(電圧入力)/II(電流入力) 2:RR(ボリューム/電圧入力) 3:RX(電圧入力) 4:RX2(電圧入力) 5:F441有効	5
F442	回生トルクリミット1選択	0:無効 1:VI(電圧入力)/II(電流入力) 2:RR(ボリューム/電圧入力) 3:RX(電圧入力) 4:RX2(電圧入力) 5:F443有効	5

トルクリミット機能は、ベクトル制御時に有効になります。V/f一定、二乗低減、自動トルクブースト使用時には、ストール機能と同じ動作をします。
また、トルク制御モードでは、トルク指令値がこの値で制限されます。

第2加減速

■減速パターンの設定

F502:加減速1のパターン

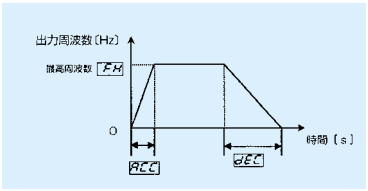
F506:S字下限調整量

F507:S字上限調整量

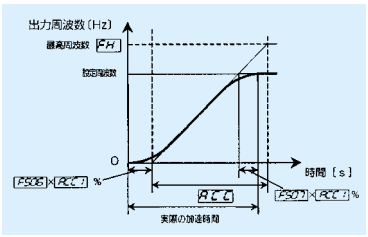
●機能
用途に適した加速・減速パターンを選択できます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F502	加減速1のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
F506	S字下限調整量	0～50%	25%
F507	S字上限調整量	0～50%	25%

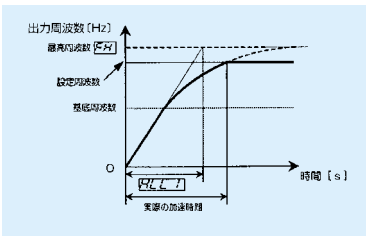
1）直線加減速
一般的な加減速パターンです。
通常はこの設定で使用できます。



2）S字加減速1
60Hz以上の高速域まで、短時間で加速・減速する必要がある場合や、加減速時のショックを和らげるとき使用します。搬送機などに適しています。



3）S時加減速2
モータの加速トルクが小さい界磁弱め領域でゆっくり加速します。高速スピンドル運転などに適しています。



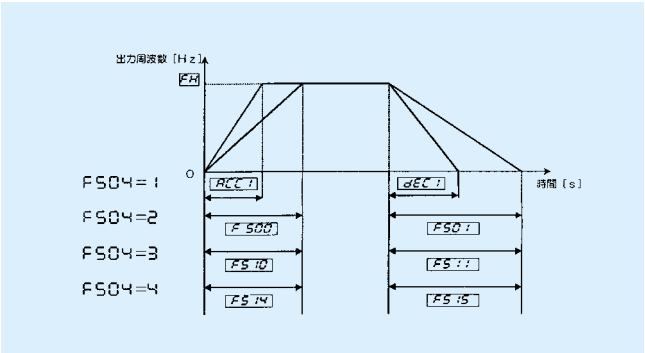
■加減速1・2・3・4の切換

F500:加速時間2
F501:減速時間2
F504:パネル加減速1・2・3・4選択
F505:加減速切換周波数1
F510:加速時間3
F511:減速時間3
F513:加減速切換周波数2
F514:減速時間4
F515:減速時間4
F517:加減速切換周波数3
F503:加減速2のパターン
F512:加減速3のパターン
F516:加減速4のパターン

●機能
加速・減速時間はそれぞれ4種類設定することができます。選択・切換の方法は
1）パラメータによる選択
2）周波数による切換
3）端子による切換
の3つから選べます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F500	加速時間2	F508～6000（秒）	機種別
F501	減速時間2	F508～6000（秒）	機種別
F504	パネル加減速1・2・3・4選択	1:加減速1、2:加減速2、3:加減速3、4:加減速4	1
F510	加速時間3	0.1（0.01）～6000（秒）	機種別
F511	減速時間3	0.1（0.01）～6000（秒）	機種別
F514	加速時間4	0.1（0.01）～6000（秒）	機種別
F515	減速時間4	0.1（0.01）～6000（秒）	機種別

1）パラメータによる選択

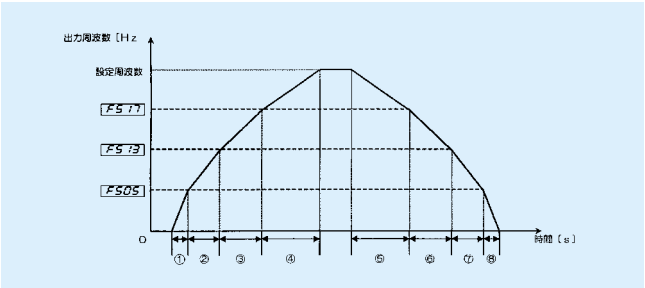


標準出荷設定では、加速・減速時間1が設定されています。F504を変更することで、加速・減速時間2・3・4を選択できます。

2）周波数による切換―ある周波数から加減速時間を切り換える（ある周波数で自動的に）

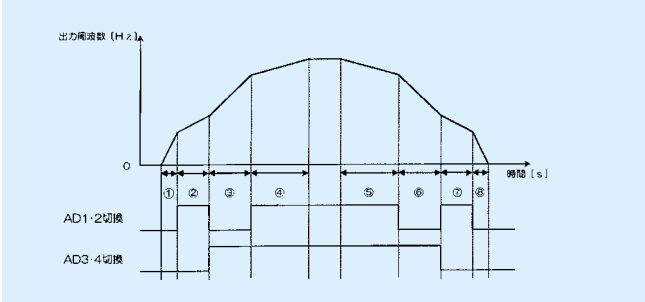
タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F505	加減速切換周波数1	0.0～FH	0.0
F513	加減速切換周波数2	0.0～FH	0.0
F517	加減速切換周波数3	0.0～FH	0.0

注）切換周波数の順序が変わっても、周波数の低い方から1、2の切換、2、3の切換、3、4の切換となります。
（例えば、F513よりF505が大きければF513まで加減速1、F505まで加減速2が選択されます）



①加速時間ACC　の傾きで加速　⑤減速時間F515の傾きで減速
②加速時間F500の傾きで加速　⑥減速時間F511の傾きで減速
③加速時間F510の傾きで加速　⑦減速時間F501の傾きで減速
④加速時間F514の傾きで加速　⑧減速時間dEC　の傾きで減速

3）端子による切換―外部端子により加減速時間を切り換える



①加速時間ACC　の傾きで加速　⑤減速時間F515の傾きで減速
②加速時間F500の傾きで加速　⑥減速時間F511の傾きで減速
③加速時間F510の傾きで加速　⑦減速時間F501の傾きで減速
④加速時間F514の傾きで加速　⑧減速時間dEC　の傾きで減速

■パラメータの設定方法

a）運転方法は端子入力

運転操作選択 CNOd を 0 に設定します。

b）端子S3、S4を切換用に使用します（他の端子でも設定可能です）。

S3:AD1・2切換

S4:AD3・4切換

タイトル	機　能	調整範囲	設定値
F 117(S3)	S3の入力端子機能選択	0～135	24（加減速1・2切換）
F 118(S4)	S4の入力端子機能選択	0～135	26（加減速3・4切換）

■加減速パターン

加減速1・2・3・4でそれぞれ個別の加減速パターンが選択できます。

1）直線加減速　2）S字加減速1　3）S字加減速2

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
FS02	加減速1のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
FS03	加減速2のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
FS 12	加減速3のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0
FS 17	加減速4のパターン	0:直線、1:S字1、2:S字2	0

★S字下限調整量（FS06）、S字上限調整量（FS07）は全ての加減速パターンへ適用されます。

■加減速時間の下限値

FS08：加減速時間下限リミット

●機能

加速・減速時間の最短時間を設定します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
FS08	加減速時間下限リミット	0.01～10秒	0.1

注）0.1秒未満の設定をする場合には、F704（加減速時間小数点桁表示選択）を 2（0.01秒）に設定して、表示桁を0.01秒単位にすることが必要です。

パターン運転

FS20：パターン運転選択　FS21：パターン運転モード

FS30、FS40、FS50、FS60

：パターングループ1～4繰り返し回数

FS31～FS38：パターングループ1選択1～8

FS41～FS48：パターングループ2選択1～8

FS51～FS58：パターングループ3選択1～8

FS61～FS68：パターングループ4選択1～8

FS70～FS84：速度1～15動作継続モード

FS85～FS99：速度1～15動作時間

●機能

あらかじめ設定した最大60種類の運転周波数、運転時間、加減速時間のパターンにしたがって、自動運転ができます。

1）パネルからの起動:最大15種類

2）端子台からの起動:最大60種類（15種類×4パターン）

注）パネルから操作する場合は、常にパターン運転グループ1が選択されています。グループ1以外のグループでパターン運転をしたいときには、入力端子選択（F 111～F 126）でパターン運転選択1、2、3、4を選択し、外部の制御機器からコントロールしてください。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
FS20	パターン運転選択	0:なし、1:あり	0
FS21	パターン運転モード	0:停止時パターン運転リセット 1:停止時パターン運転継続	0
FS30	パターングループ1繰り返し回数	1～254、255:∞	1
FS31～FS38	パターングループ1選択1～8	0:スキップ、1～15	1～8
FS40	パターングループ2繰り返し回数	1～254、255:∞	1
FS41～FS48	パターングループ2選択1～8	0:スキップ、1～15	9～15.0
FS50	パターングループ3繰り返し回数	1～254、255:∞	1
FS51～FS58	パターングループ3選択1～8	0:スキップ、1～15	1～8
FS60	パターングループ4繰り返し回数	1～254、255:∞	1
FS61～FS68	パターングループ4選択1～8	0:スキップ、1～15	9～15.0
FS70～FS84	速度1～15動作継続モード	0:動作開始から秒指定 1:動作開始から分指定 2:周波数到達から秒指定 3:周波数到達から分指定 4:無限 5:次のステップ	0
FS85～FS99	速度1～15動作時間	0～8000（秒/分）	5

*正転、逆転、加減速1・2、V/f1・2の設定については、F380～F395（多段速運転周波数1～15運転モード）にて設定します。

保護機能

■モータ用電子サーマル―レベル調整/モータの種類

FB00：モータ用電子サーマル保護レベル1

FB08：OL低減開始周波数

*P.29、30参照

■電流ストールの設定

FB01：ストール防止動作レベル1

●機能

FB01で設定したレベル以上の電流が流れた場合に、ストール防止動作が働き、出力周波数を低減します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
FB01	ストール防止動作レベル1	10.0～199%、200:不動作	150

[OCアラーム中の表示]

OCアラーム中（ストール防止動作レベル以上の電流が流れようとするとき）は、出力周波数が変化すると同時にその左に“C”が点滅表示されます。

表示例 C50

注）V/f一定制御を行なっている場合は、トルクリミット1・2・3・4をストール防止動作機能として利用することができます。V/f1・2・3・4と組み合わせることで複数の設定が可能です。

■インバータトリップ保持

FB02：インバータトリップ保持選択

●機能

インバータトリップ時にトリップの内容を保持します。この場合、電源をリセットしても記憶したトリップ内容を表示させることができます。

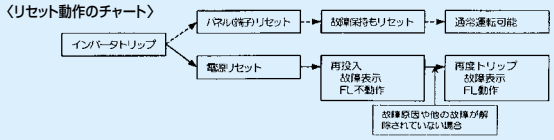
●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
FB02	インバータトリップ保持選択	0:電源OFFでクリア 1:電源OFF時も保持	0

★状態モニタで過去4回までのトリップ表示を記憶することができます。

★電源を再投入すると、トリップ時の状態モニタ（トリップ時の電流、電圧など）のデータは保持されません。

〈リセット動作のチャート〉



■非常停止

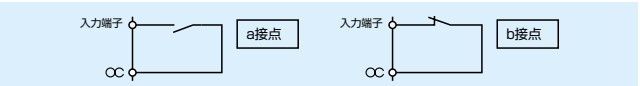
FB03：非常停止選択　FB04：緊急直流制動停止制御時間

●機能

緊急停止の停止方法を設定します。停止すると、トリップ（E表示）します。FLリレーの動作選択もできます。また、FB03を2、5（緊急直流制動停止）とした場合は、F25（直流制動量）、FB04（緊急直流制動停止制御時間）を設定してください。

1）端子からの非常停止

非常停止は、a接点またはb接点で行なうことができます。下記手順に従って、非常停止用端子の割付と停止方法を選択してください。



●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F603	非常停止	0:フリーラン停止 1:減速停止 2:緊急直流制動停止 3:フリーラン停止 （故障検出信号（FL）出力なし） 4:減速停止 （故障検出信号（FL）出力なし） 5:緊急直流制動停止 （故障検出信号（FL）出力なし）	0
F604	緊急直流制動停止制御時間	0.0～10.0秒	0.1
F251	直流制動量	0.0～100%	50.0

（端子の割り当て例）S4端子に非常停止の機能を割り当てる場合

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F118	入力端子機能選択（S4）	0～135	20（緊急停止）

注1）パネル運転中でも端子からの非常停止が行なえます。ただしこの場合、F603=3～5に設定しても、キーを5秒以上押し続けるとトリップ（E-17）するので、注意してください。
注2）F603=2、5（緊急直流制動停止）を選択した場合で通常停止時に直流制動不要の場合には、直流制動時間（F252）=0.0（秒）に設定してください。

2）パネルからの非常停止

パネル運転以外の時にパネルから非常停止可能です。
パネルのSTOPキーを2回押すことで非常停止が行なえます。
①STOPキーを押す――― “EOFF” が点滅します。
②もう一回STOPキーを押す―― F603=0～5の場合、設定に従い、非常停止（トリップ）します。“E” を表示し、F603=0～2の場合、故障検出信号（FL）が出力されます（FL動作）。
（F603=3～5の場合にはFL動作しません。）

■低電流時の動作

F610：低電流トリップ選択
F611：低電流（トリップ・アラーム）検出電流
F612：低電流（トリップ・アラーム）検出時間

●機能
F611で設定された値以下の電流がF612で設定された時間以上流れた場合トリップさせることができます。また、トリップありとした場合、トリップになるまでの検出時間を設定します。

F610=0:なし…トリップしません（FL不動作）。
出力端子機能選択で低電流アラームを出力できます。
F610=1:あり…運転中にF612で設定された時間以上低電流が検出されてからトリップします（FL動作）。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F610	低電流トリップ選択	0:なし、1:あり	0
F611	低電流（トリップ・アラーム）検出電流	0～100%	0
F612	低電流（トリップ・アラーム）検出時間	0～255秒	0

■出力短絡検出

F613：始動時短絡検出選択
F614：始動時出力短絡パルス幅調整

●機能
インバータ出力で短絡検出を行ないます。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F613	始動時短絡検出選択	0:標準 1:電源投入時、またはリセット後最初の始動時に1回のみ	0
F614	始動時出力短絡パルス幅調整	1～100マイクロ秒	0

F613…0:標準（運転開始時に検出を行ないます。）
1:電源投入時、またはリセット後最初の始動時に1回のみ検出を行ないます。
F614…検出用チェックパルスの幅を設定します。

■過トルクトリップ

F615：過トルクトリップ選択
F616：力行時過トルク（トリップ・アラーム）レベル
F617：回生時過トルク（トリップ・アラーム）レベル
F618：過トルク検出時間

●機能
F616、F617で設定されたレベル以上のトルク電流を検出した場合にトリップします。トリップ表示は “Ot” です。

F615=0（なし）…トリップしません（FL不動作）。
=1（あり）…力行時F616、回生時F617で設定されたレベル以上のトルク電流が、F618で設定された時間検出されてからトリップします（FL動作）。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F615	過トルクトリップ選択	0:しない 1:する	0
F616	力行時過トルク（トリップ・アラーム）レベル	0～250%	150%
F617	回生時過トルク（トリップ・アラーム）レベル	0～250%	150%
F618	過トルク検出時間	0.00～10.0秒	0.5

■冷却ファン制御選択

F620：冷却ファン制御選択

●機能
インバータの冷却ファンの交換時期を延長するために、冷却の必要のあるときだけファンを運転するように設定できます。

F620=0：冷却ファン自動制御あり。運転中のみ冷却ファンを作動させます。
F620=1：冷却ファン自動制御なし。通電中は常にファンが作動します。
☆インバータが停止中でも周囲温度が高い場合には、自動的に冷却ファンが動作します。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F620	冷却ファン制御選択	0:自動、1:常時ON	0

■累積運転時間アラーム設定

F621：累積運転時間アラーム設定

●機能
インバータの累積運転時間がF621で設定された時間になると、信号を出力することができます。

*0.1が10時間に相当します。　例）表示38.55は3855時間を表わします。

●パラメータ設定

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F621	累積運転時間アラーム設定	0.1～999.9	175.0

■出力信号の設定　例）OUT2端子を累積時間アラーム用出力として割り付ける場合

タイトル	機　　能	調整範囲	標準出荷設定値
F131	出力端子機能選択2（OUT2）	0～119	56

■過電圧制限動作レベル

F625：過電圧制限動作レベル（高応答）
F626：過電圧制限動作レベル

*詳細は、P.41を参照ください。

■不足電圧トリップ

F627：不足電圧トリップ選択
F628：不足電圧（トリップ・アラーム）検出時間

●機能
不足電圧を検出した場合の動作を設定します。
また、トリップありとした場合、トリップになるまでの検出時間を設定します。

F627=0:なし…インバータ停止、ただし、トリップしません（FL不動作）。
F627= 1:あり…インバータ停止、不足電圧が検出されて、F612で設定された時間以上不足電圧が検出されてからトリップします（FL動作）。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F627	不足電圧トリップ選択	0:なし、1:あり	0
F628	不足電圧（トリップ・アラーム）検出時間	0.00～10.0秒	0.03

■UVストールレベル

F629：UVストールレベル

●機能
不足電圧の検出レベルを設定します。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F629	UVストールレベル	50～100%	75

■システム対応シーケンス（B-TIMER）

F630：システム対応シーケンス（B-TIMER）

●機能
出力端子機能（ブレーキ開放機能68、69）を用いてシステムを動作させた場合の、システム側からの返信（接点入力端子機能:システム対応シーケンス（BA:ブレーキアンサー）130、131）確認の待機時間を設定できます。設定時間を経過しても返信がない場合にトリップ（E－11）させることができます。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F630	システム対応シーケンス（B-TIMER）	0.0:無効、0.1～10.0秒	0.0

特殊アナログ入力

F650：加減速時間基準周波数調整選択
F651：上限周波数調整選択
F652：加速時間調整選択
F653：減速時間調整選択
F654：手動トルクブースト量調整選択

●機能
通常は固定された設定値を持つパラメータを外部からのアナログ信号により可変できるようにする機能です。

1）加減速時間基準周波数調整選択
VI、II、RRからの周波数基準をそのまま加減速時間の基準周波数のデータとすることができます。比率運動を行なう場合に便利な機能です。設定範囲は30～400Hzとなります。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F650	加減速時間基準周波数調整選択	0：無効、1：VI/II、2：RR	0

※加減速時間基準周波数：0Hzと基準周波数の間で直線加減速したときの加減速時間となる周波数です。

2）上限周波数調整選択
VI、II、RRからの周波数基準を上限周波数とすることができます。設定範囲は0～ULとなります。（ULの設定以上には調整できません。）

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F651	上限周波数調整選択	0：無効、1：VI/II、2：RR	0

3）加速時間調整選択
ACC（または加速時間2・3・4）で設定されている加減速時間を1.0倍から10.0倍までアナログ入力で可変することができます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F652	加速時間調整選択	0：無効、1：VI/II、2：RR	0

4）減速時間調整選択
dEC（または減速時間2・3・4）で設定されている加減速時間を1.0倍から10.0倍までアナログ入力で可変することができます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F653	減速時間調整選択	0：無効、1：VI/II、2：RR	0

5）手動トルクブースト選択
ub（またはF172、F176、F180）で設定されている手動トルクブースト量を0.00倍から1.00倍までアナログ入力で可変することができます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F654	手動トルクブースト量調整選択	0：無効、1：VI/II、2：RR	0

オーバライド

F660：オーバライド加算入力選択
F661：オーバライド乗算入力選択

●機能
周波数指令値に対し、外部からの入力により周波数を調整したい場合に使用します。

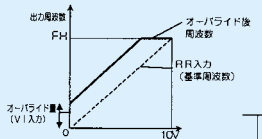
タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F660	オーバライド加算入力選択	0：無効 1：VI（電圧入力）/II（電流入力） 2：RR（ボリューム/電圧入力） 3：RX（電圧入力） 4：RX2（電圧入力(オプション)） 5：パネル入力有効 6：バイナリ/BCD入力 7：通信共通シリアルオプション 8：通信RS485 9：通信アドオンオプション 10:アップダウン周波数 11:パルス入力1（ベクトル制御対応オプション）	0
F661	オーバライド乗算入力選択	0：無効 1：VI（電圧入力）/II（電流入力） 2：RR（ボリューム/電圧入力） 3：RX（電圧入力） 4：RX2（電圧入力(オプション)） 5：F729	0

オーバライド機能は、次式にて周波数指令値を演算します。

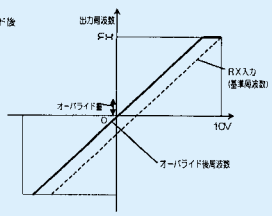
$$\text{オーバライド後周波数}=\text{基準周波数指令値}\times\left(1+\frac{\text{F661選択入力(\%)}}{100}\right)+\text{F660選択入力(Hz)}$$

1）加算オーバライド
周波数指令値に対し、外部からのオーバライド周波数を加算します。

[例1：RR（基準周波数指令）、VI（オーバライド入力）]



[例2：RX（基準周波数指令）、VI（オーバライド入力）]



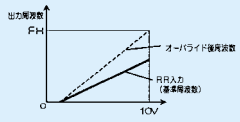
例1:F660= 1（VI入力）、F661= 0（無効）
出力周波数=基準周波数+オーバライド量（VI入力[Hz]）

例2:F660= 1（VI入力）、F661= 0（無効）
出力周波数=基準周波数（≧0）+オーバライド量（VI入力[Hz]）
出力周波数=基準周波数（≦0）−オーバライド量（VI入力[Hz]）

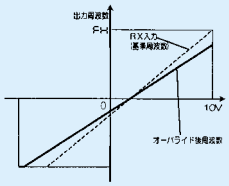
2）乗算オーバライド

周波数指令値に対し、外部からのオーバライド周波数を乗算します。

［例1：RR（基準周波数指令）、VI（オーバライド入力）］



［例2：RX（基準周波数指令）、VI（オーバライド入力）］



例1：F660＝0（無効）、F661＝0（無効）

出力周波数＝基準周波数×｛1＋オーバライド量（VI入力［%］/100）｝

例2：F660＝0（無効）、F661＝0（無効）

出力周波数＝基準周波数（≧0）×｛1＋オーバライド量（VI入力［%］/100）｝

出力周波数＝基準周波数（≦0）×｛1＋オーバライド量（VI入力［%］/100）｝

例3

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F729	パネルオーバライド乗算ゲイン	−100〜100［%］	0

調整パラメータ

■メータ出力の設定

F670：AM端子接続メータ選択　**F671**：AM端子接続メータ調整

詳細は、P.26を参照ください

■オプションメータ出力の設定

F672：オプションアナログ端子1接続メータ選択

F673：オプションアナログ端子1接続メータ調整

F674：オプションアナログ端子2接続メータ選択

F675：オプションアナログ端子2接続メータ調整

■メータ用パルス出力

F676：パルス出力機能選択　**F677**：パルス数選択

●機能

出力端子FPから出力されるパルス出力の機能とパルス数の設定を行ないます。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F676	パルス出力機能選択	0：運転周波数 1：運転周波数指令 2：出力電流表示 3：直流部電圧 4：出力電圧 5：補償後運転周波数 6：速度フィードバック（リアルタイム値） 7：速度フィードバック（1秒フィルタ） 8：トルク 9：トルク指令 10：内部トルク基準 11：トルク電流 12：励磁電流 13：PIDフィードバック値 14：モータ過負荷率（OL2データ） 15：インバータ過負荷率（OL1データ） 16：PBr負荷率 17：PBr過負荷率（PBrOLデータ） 18：入力電力 19：出力電力 20：ピーク出力電流 21：ピーク直流部電圧 22：モータカウンタ疑似PG 23：位置パルス 24：RR入力 25：VI/II入力 26：RX入力 27：RX2入力 28：FM出力 29：AM出力 30：メータ用固定出力 31：通信用アナログ出力 32：加減速除去トルク	0
F677	パルス数選択	1.00〜43.20［kHz］	3.84

パネルパラメータ

■パラメータ設定を禁止する

F700：パラメータ設定禁止選択

●機能

パラメータ設定の有効・禁止を選択します。

■設定方法

0：許可 —— 全てのパラメータの読み出し書き込み可（標準出荷設定値）

1：禁止 —— 全てのパラメータの読み出し書き込み禁止

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F700	パラメータ設定禁止選択	0：許可 1：禁止	0

■解除方法

F700だけは設定値が1でも常に設定変更可になっています。

■キー操作など全て禁止とする場合には、F730（キー操作禁止選択）を使用します。

■電流電圧の%表示を単位表示（A/V）に変える

F701：電流電圧単位選択

●機能

モニタ表示の単位を変更することができます。

%表示 ⟷ A（アンペア）/V（ボルト）表示

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F701	電流電圧単位選択	0：%表示 1：%→A（アンペア）/V（ボルト）表示変換	0

※F701で変換される価は以下の表示（パラメータ）です。

・A表示　電子サーマル保護レベル1/2　F600, F173, F177, F181

直流制動量　F251

ストール防止動作レベル　F601

・V表示　電圧モニタ表示　パラメータ設定時の電圧量は、常にV表示となります。

V/f5点設定　F191, F193, F195, F197, F199

■モータ回転数、負荷の速度を表示する

F702：周波数フリー単位倍率

●機能

モニタ表示及びパラメータの周波数表示をモータ回転数または負荷装置の速度に変換することができます。

■使用方法

周波数表示にF702で設定された値をかけた値が表示されます。

表示する値＝モニタ表示またはパラメータの周波数×F702

■設定例

1）負荷装置の速度表示

標準出荷設定で、60（Hz）表示をコンベアの速度6（m/min^{-1}）として表示させたい場合。

60.0 ⇒ 6.0

F702＝0（OFF）

F702＝0.1

⟶ 60×0.1＝6.0

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F702	周波数フリー単位倍率	0：OFF、0.01〜200	0

注意：本パラメータはインバータの出力周波数を正数倍した値を表示させる機能です。負荷変動などで実際のモータ回転数が変化しても常に出力周波数を表示します。

■周波数/加減速時間表示の小数点桁数を変える

F703：周波数小数点桁表示選択

F704：加減速時間単位設定

●機能

モニタ表示及びパラメータの周波数/加減速時間表示小数点以下の桁数を変更します。

■設定例

タイトル	機　能	調整範囲	設定後表示(例)
F703	周波数小数点桁表示選択	0:1Hz	60
		1:0.1Hz(標準出荷設定値)	60.0
		2:0.01Hz	60.00

タイトル	機　能	調整範囲	設定後表示(例)
F704	加減速時間単位設定	0:1秒	10
		1:0.1秒(標準出荷設定値)	10.0
		2:0.01秒	10.00

■状態モニタの表示変更

F710：標準モニタ表示選択

F711：状態モニタ1表示選択

F712：状態モニタ2表示選択

F713：状態モニタ3表示選択

F714：状態モニタ4表示選択

■状態モニタモード

インバータの常態をモニタすることができます。
正常に運転しているときに、状態モニタを表示させるためには、

MONキーを**2回押す**ことで状態モニタ表示することができます。

詳細は、P.10を参照ください

■電源ON時の表示を変更する

標準モニタモードは電源ON時の"0.0"表示、または"OFF"表示のように運転周波数(標準　出荷設定値)を示していますが、任意のモニタ表示変更することができます。
(この場合、頭文字 b,C など)は表示されません。)
・標準モニタモード→標準モニタ表示選択(F710)

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F710	標準モニタ表示選択	0～29(※)	0

■状態モニタの内容を変更する

状態モニタ1～4(4つ)の表示内容は、変更することができます。任意のモニタ機能のうち、表示したい機能を選択してください。

周波数指令(標準出荷設定値)→状態モニタ1表示選択(F711)で変更します。
負荷電流(標準出荷設定値)→状態モニタ2表示選択(F712)で変更します。
入力電圧(標準出荷設定値)→状態モニタ3表示選択(F713)で変更します。
出力電圧(標準出荷設定値)→状態モニタ4表示選択(F714)で変更します。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F711	状態モニタ1表示選択	0～29(※)	1
F712	状態モニタ2表示選択	0～29(※)	2
F713	状態モニタ3表示選択	0～29(※)	3
F714	状態モニタ4表示選択	0～29(※)	4

＊F711～F714で追加をした設定値＝0(運転周波数)はトリップ時の運転周波数は保持しません。

(※)[モニタ表示パラメータ設定値]

設定値	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
0	運転周波数	60.0	Hz/フリー単位
1	運転周波数指令	60.0	Hz/フリー単位
2	電流表示	C 0	A/%
3	直流部電圧	U 0	V/%
4	出力電圧	P 0	V/%
5	補償後基準周波数	60.0	Hz/フリー単位
6	速度フィードバック(リアルタイム値)	0	Hz/フリー単位
7	速度フィードバック(1秒フィルタ)	0	Hz/フリー単位
8	トルク	t 0	%
9	トルク指令	t 0	%
10	内部トルク基準	t 0	%
11	トルク電流	t 0	%
12	励磁電流	C 0	%
13	PIDフィードバック値	d 0	Hz/フリー単位
14	モータ過負荷率(OL2データ)	L 0	%
15	インバータ過負荷率(OL1データ)	C 0	%
16	PBr過負荷率(PBrOLデータ)	r 0	%
17	PBr負荷率	r 0	%
18	入力電力	H 0	kW
19	出力電力	H 0	kW
20	ピーク出力電流	C 0	A/%
21	ピーク直流部電圧	U 0	V/%
22	モータカウンタ疑似PG	P 0	1:100パルス
23	位置パルス	P 0	1:100パルス
24	RR入力	J 0	%
25	VI/II入力	J 0	%
26	RX入力	J 0	%
27	RX2入力	J 0	%
28	FM出力	A 0	%
29	AM出力	A 0	%

■基本パラメータを切り換える

F720：パネルV/f1・2・3・4選択

●機能
パネル運転時に、4種類のモータを1つのインバータで切り換えて使用する場合や、途中でモータのV/f特性を切り換えたい場合に設定します。
本パラメータはパネル運転時にのみ有効です。

●パラメータ設定
標準出荷設定では、V/f1が選択されます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F720	V/f1・2・3・4選択	1:V/f1、2:V/f2、3:V/f3、4:V/f4	1

[F720で切り換えられるパラメータ]

選択されるパラメータ			
1(V/f1)	2(V/f2)	3(V/f4)	4(V/f3)
基底周波数1: UL	基底周波数2:F170	基底周波数3:F174	基底周波数4:F178
基底周波数電圧1:F306	基底周波数電圧2:F171	基底周波数電圧3:F175	基底周波数電圧4:F179
手動トルクブースト1: Ub	手動トルクブースト2:F172	手動トルクブースト3:F176	手動トルクブースト4:F180
電子サーマル 1:F600	電子サーマル 2:F173	電子サーマル 4:F177	電子サーマル 4:F181

：標準出荷設定時に選択されているパラメータ群です。

■パネル停止パターンの選択

F721：パネル停止パターン選択

●機能
運転停止を操作パネルの(RUN)後、(STOP)キーで停止を行なう時の停止方法を選択します。

1)減速停止
dEC(またはFS01、FS11、FS15)で設定された減速時間にしたがって、減速停止します。
2)フリーラン停止
インバータの出力を停止します。モータは惰性で回転し続けますがやがて停止します。負荷によっては、長時間回転し続ける場合があります。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F721	パネル停止パターン選択	0:減速停止 1:フリーラン停止	0

■パネルからリセットする

F722：パネルリセット選択

●機能
故障・異常などでトリップしているインバータをパネル操作でリセットします。

■リセット方法
1)STOPキーを押し、CLr表示がでることを確認してください。
2)もう一度STOPキーを押すことにより、リセットを行なうことができます。

注意) OP1～3、OL1、OL2、OLr、OHトリップの場合には、すぐにリセットが効かない場合があります。

■設定例

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F722	パネルリセット選択	0:無効、1:有効	1

■パネル運転時のトルクリミットの選択をする

F723 ：パネルトルクリミット選択

●機能
パネル運転でトルク制御を行なっているときに、トルクリミットの選択ができます。
注意）本パラメータは、パネル運転時のみ有効となります。

パネル運転：トルク指令選択（F420）が5（パネルパラメータ）の時を示します。

■設定例

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F723	パネルトルクリミット選択	1、2、3、4	1

■パネル運転時PID制御を解除する

F724 ：パネルPID制御OFF

●機能
パネル運転でPID制御を行なっているときに、PID制御とオープンループ制御（通常運転）を切り換えます。
注意）本パラメータは、パネル運転時のみ有効となります。

0：PID制御ON
F360が0以外の時PID制御を行ないます。
1：PID制御OFF
オープンループ制御（通常運転）による運転を行ないます。PID制御は行ないません。

●パラメータ設定

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F724	パネルPID制御OFF	0：PID制御ON 1：PID制御OFF	0

注）PID制御ONとなっていてもF360が0の時はオープンループ制御となります。

■パネル運転時のトルク指令値の設定

F725 ：パネルトルク指令

●機能
パネル運転でトルク制御を行なっているときに、トルク指令値の設定を行ないます。
注意）本パラメータは、パネル運転時のみ有効となります。

パネル運転：トルク指令選択（F420）が5（パネルパラメータ）の時を示します。

■設定例

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F725	パネルトルク指令	0.0～250%	0

■キー操作の使用を制限・禁止する

F730 ：キー操作禁止選択

●機能
誤操作を防ぐために、各種キー操作を禁止できます。
注1）本パラメータは、設定値書き込みと同時に即有効になります。
注2）本パラメータを書き込むと一旦電源OFFまたは故障リセットなどをしないと解除操作が有効となりません。

■設定方法
全て操作可能…… 63（標準出荷設定）
全てのキー操作禁止…… 0
あるキー操作を可能とするためには、パラメータ値を加算することで選択できます。
例）モニタ操作と運転停止操作だけを操作可能とするためには、
モニタ表示操作可能　＋4
パネル運転停止操作可能　＋8
（＋4）＋（＋8）＝12
12を入力します。

通信機能（RS485/共通シリアル）

F800：通信速度（共通シリアル）
F801：パリティ（RS485/共通シリアル）
F802：インバータ番号
F803：通信タイムオーバ時間（RS485/共通シリアル）
F804：通信タイムオーバ動作（RS485/共通シリアル）
F805：送信待ち時間（RS485/共通シリアル）
F806：インバータ間通信設定（共通シリアル）
F810：周波数ポイント選択
F811：ポイント1設定
F812：ポイント1周波数
F813：ポイント2設定
F814：ポイント2周波数
F820：通信速度（RS485）
F821：RS485配線方式
F825：送信待ち時間（RS485）
F826：インバータ間通信設定（RS485）

●機能
上位接続機器（ホスト）と接続ができ、複数のインバータとのデータ通信を行なうネットワークが構成できます。コンピュータリンク機能とインバータ間通信ができます。
〈コンピュータリンク機能〉
上位接続機器（ホスト）とインバータとの間でデータ通信を行ないます。
①インバータの状態監視（出力周波数・電流・電圧など）
②インバータへの指令（運手・停止など）
③インバータのパラメータ設定の読み出し・変更・書き込み
〈インバータ間通信〉
複数のインバータ間（ホストコンピュータ不要）で比例運転を行なうネットワークが構成できます。
☆タイマー機能…通信時のケーブル断線などの検出に利用するための機能です。任意に設定した時間内にデータが1度もインバータに送信されない場合にインバータトリップ（パネルでは「Err5」表示）またはアラーム（パネルでは「E」表示）を出力させることができます。
☆同報通信機能…1度の通信で複数台のインバータに指令（データ書き込み）を行なう機能です。
☆インバータ間通信…マスターとなるインバータが同一ネットワーク上のすべてのスレーブとなるインバータにパラメータにて選択されたデータを送信する機能です。本機能を使用して、簡易的に同期運転、比率運転（ポイント周波数設定）を行なうネットワークが構成できます。

■共通シリアルオプションを使用する

RS232C（オプション）、端子台付きRS485（オプション）を使用して上位接続機器（ホスト）と接続ができ、複数のインバータ（最大64台）とのデータ通信を行なうネットワークが構成できます。コンピュータリンク機能とインバータ間通信ができます。

インバータへの接続は、共通シリアルオプション用コネクタを使用します。

☆共通シリアルオプションは次のものがあります。
・RS232C通信変換ユニット（形式:RS2001Z）
通信ケーブル（形式:CAB0011（1m）、CAB0013（3m）、CAB0015（5m））
・端子台付きRS485通信変換ユニット（形式:RS4001Z）
通信ケーブル（形式:CAB0011（1m）、CAB0013（3m）、CAB0015（5m））
（注）共通シリアルオプションとインバータ間は最大5m以内としてください。

■通信から運転/停止を行なう設定をする

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
CNOd	運転操作選択	0～4	0 （端子入力有効）	2 （共通シリアル）

■通信から速度指令を行なう設定をする

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
FNOd	速度指令選択	1～11	2 （RR入力）	7 （共通シリアル）

■通信機能パラメータ（共通シリアルオプション）
パネル操作または通信により、通信速度、パリティ、インバータ番号、通信エラートリップタイマ時間の設定変更ができます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F800	通信速度（共通シリアル）	0:1200ボー 1:2400ボー 2:4800ボー 3:9600ボー	3
F801	パリティ （共通シリアル/RS485）	0:パリティなし 1:偶数パリティ 2:奇数パリティ	1
F802	インバータ番号（共通シリアル）	0～255	0
F803	通信タイムオーバ時間 （共通シリアル/RS485）	0:オフ 1～100sec	0
F804	通信タイムオーバ動作※ （共通シリアル/RS485）	設定値 / RS485 / 共通シリアル 0 / 動作しない / 動作しない 1 / アラーム / 動作しない 2 / トリップ / 動作しない 3 / 動作しない / アラーム 4 / アラーム / アラーム 5 / トリップ / アラーム 6 / 動作しない / トリップ 7 / アラーム / トリップ 8 / トリップ / トリップ	0
F805	送信待ち時間 （共通シリアル/RS485）	0.00:通常通信 0.01～2.00	0.00
F806	インバータ間通信設定 （共通シリアル）	0:通常 1:周波数指令値 2:出力周波数 3:トルク指令 4:出力トルク指令	0
F810	周波数ポイント選択	0:無効 1:共通シリアル 2:RS485 3:通信アドオンオプション	0
F811	ポイント1設定	0～100（%）	0
F812	ポイント1周波数	0～FH（Hz）	0
F813	ポイント2設定	0～100（%）	100
F814	ポイント2周波数	0～FH（Hz）	80

※:動作しない…通信タイムオーバが発生しても、動作しません。
アラーム　…通信タイムオーバが発生すると、警報動作します。
パネルでは、左端に「E」点滅表示します。
トリップ　…通信タイムオーバが発生すると、トリップ動作します。
パネルでは、「Err5」点滅表示します。

■標準装備のRS485を使用する

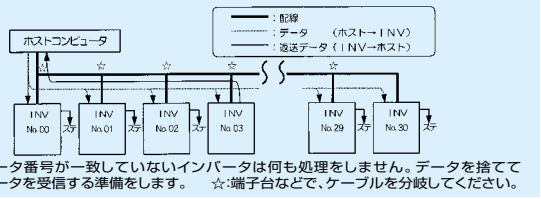
標準装備しているシリアルRS485を使用して上位接続機器（ホスト）と接続ができ、複数のインバータとのデータ通信を行なうネットワークが構成できます。
コンピュータリンク機能とインバータ間通信ができます。
インバータへの接続は、シリアルRS485用コネクタを使用します。

■伝送仕様

項　目	仕　様
インターフェース	RS485準拠
伝送路構成	半2重方式［2線式、4線式、バス形（システム両端に終端抵抗必要）］
伝送距離	最大1000m（全長）
接続台数	最大32台（上位ホストコンピュータ含む） システム内でのインバータ接続台数: 最大32台（オプション使用時、最大64台）
同期方式	調歩同期
伝送速度	初期設定:9600ボー（パラメータ設定） 1200/2400/4800/9600/19200/38400ボー選択可
伝送キャラクタ	アスキーモード…JIS X 0201 8ビット（ASCII） バイナリーコード…バイナリーコード、8ビット固定
ストップビット長	INV側受信:1ビット、INV側送信:2ビット
誤り検出方式	パリティ 偶数/奇数/なし　選択（パラメータ設定）、チェックサム
誤り訂正方式	なし
応答監視方式	なし
伝送キャラクタ形式	11ビット（ストップビット＝1、パリティ=あり時）
返送待ち時間設定	設定あり
その他	通信タイムオーバー時のインバータ動作　トリップ/アラーム/なし選択可 →アラーム選択時、パネルの左端に「E」を点滅表示 トリップ選択時、パネルに「Err」を点滅表示

■コンピュータリンク機能を使用するときの接続例

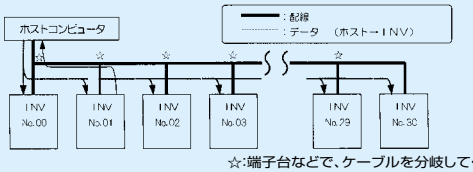
〈個別通信〉
ホストコンピュータからインバータ番号No.3に対して、運転周波数指令を送信する場合



ステ:インバータ番号が一致していないインバータは何も処理をしません。データを捨てて次のデータを受信する準備をします。　☆:端子台などで、ケーブルを分岐してください。

①ホストコンピュータからデータを送信。
②各インバータでホストコンピュータからのデータを受信し、インバータ番号をチェック。
③該当するインバータ番号をもつインバータのみコマンドを解読し処理を行なう。
④処理結果を応答として自分自身のインバータ番号を付加してホストコンピュータに返送。
⑤この結果、インバータ番号No.3のみ個別通信をした運転周波数指令で運転する。

〈同報通信〉
ホストコンピュータから同報通信で運転周波数指令を送信する場合

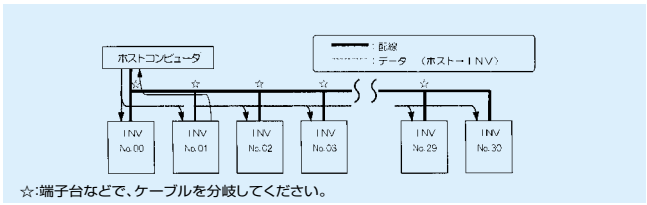


☆:端子台などで、ケーブルを分岐してください。

①ホストコンピュータからデータを送信。
②各インバータでホストコンピュータからのデータを受信し、インバータ番号をチェック。
③インバータ番号が付いていなかった場合は同報通信と判断し、コマンドを解読し処理を行なう。
④データの衝突を避けるため、ホストコンピュータへのデータ返送は*を0に置き換えたインバータのみが返送されます。
（注）グループごとにインバータ番号を指定すると、グループ同報通信ができます。
（アスキーモードのみの機能です。バイナリモードは専用取扱説明書を参照ください。）
（例）*1に設定した場合、01、11、21、31、…、91のインバータに同報通信できます。
この時、01指定したインバータが返信します。

■インバータ間通信

マスタインバータが運転している周波数で、接続されているすべてのスレーブインバータが同じ周波数で運転する場合（このときには、周波数ポイント設定なしとします）



☆:端子台などで、ケーブルを分岐してください。

①マスタインバータがスレーブインバータに対して、周波数値の書き込みコマンドを送信します。
②スレーブインバータは、周波数指令値に比率計算後の周波数値を書き込みます。③この結果、マスタインバータとスレーブインバータは同じ周波数で運転す

（注）マスタインバータは、常にスレーブインバータへ周波数指令値を送信します。
スレーブインバータは常にマスタインバータからの周波数指令値を受信できるように受信待ち状態になっています。

■通信から運転/停止を行なう設定をする

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
CNOd	運転操作選択	0～4	0（端子入力有効）	3（標準RS485）

■通信から速度指令を行なう設定をする

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値	設定値
FNOd	速度指令選択	1～11	2（RR入力）	8（標準RS485）

■通信機能パラメータ（標準RS485）

パネル操作または通信により、通信速度、パリティ、インバータ番号、通信エラートリップタイマ時間の設定変更ができます。

タイトル	機　能	調整範囲	標準出荷設定値
F801	パリティ （RS485/共通シリアル）	0:パリティなし 1:偶数パリティ 2:奇数パリティ	1
F802	インバータ番号（共通シリアル）	0～255	0
F803	通信タイムオーバ時間 （RS485/共通シリアル）	0:オフ 1～100sec	0
F804	通信タイムオーバ時間 （RS485/共通シリアル）	設定値 / RS485 / 共通シリアル 0 / 動作しない / 動作しない 1 / アラーム / 動作しない 2 / トリップ / 動作しない 3 / 動作しない / アラーム 4 / アラーム / アラーム 5 / トリップ / アラーム 6 / 動作しない / トリップ 7 / アラーム / トリップ 8 / トリップ / トリップ	0
F805	送信待ち時間 （RS485/共通シリアル）	0.00:通常通信 0.01～2.00	0.00
F806	インバータ間通信設定 （共通シリアル）	0:通常 1:周波数指令値 2:出力周波数 3:トルク指令 4:出力トルク指令	0
F810	周波数ポイント選択	0:無効 1:共通シリアル 2:RS485 3:通信アドオンオプション	0
F811	ポイント1設定	0～100（%）	0
F812	ポイント1周波数	0～FH（Hz）	0
F813	ポイント2設定	0～100（%）	100
F814	ポイント2周波数	0～FH（Hz）	80
F820	通信速度（RS485）	0:1200ボー 1:2400ボー 2:4800ボー 3:9600ボー 4:19200ボー 5:38400ボー	3
F821	RS485配線方式	0:2線式、1:4線式	1
F825	送信待ち時間（RS485）	0.00:通常通信 0.01～2.00秒	0.00
F826	インバータ間通信設定 （RS485）	0:通常通信（スレーブ動作） 1:マスター（周波数指令値） 2:マスター（出力周波数） 3:マスター（トルク指令値） 4:マスター（出力トルク値）	0

※:動作しない…通信タイムオーバが発生しても、動作しません。
アラーム　…通信タイムオーバが発生すると、警報動作します。
パネルでは、左端に「E」点滅表示します。
トリップ　…通信タイムオーバが発生すると、トリップ動作します。
パネルでは、「Err5」点滅表示します。

万全の保護機能

トリップ表示
警告表示

■トリップ原因表示

トリップが発生すると、直ちにモニタ表示がトリップ表示となります。トリップ原因は電源をOFFしても記憶されます。

表　示	内　容	対　策
OC 1/OC 1P	加速中過電流（直流部）	●加速時間ACCを長くしてください。 ●V/fパラメータをチェックしてください。
OC2/OC2P	減速中過電流（直流部）	●減速時間dECを長くしてください。
OC3/OC3P	定速中過電流（直流部）	●負荷の変動を少なくしてください。 ●負荷装置のチェックをしてください。
	注）OC 1P、OC2P、OC3P には上記以外の原因があります。	●主回路素子が異常です。チェックが必要です。サービスコールしてください。 ●冷却ファン動作をチェックしてください。 ●冷却ファン制御選択F620をチェックしてください。
OCL	過電流 （始動時負荷側過電流）	●配線及びモータ絶縁状態をチェックしてください。 ●出力短絡検出選択F613、F614を設定してください。
OCA1	U相アーム短絡	●主回路素子（U相）が異常です。チェックが必要です。サービスコールしてください。
OCA2	V相アーム短絡	●主回路素子（V相）が異常です。チェックが必要です。サービスコールしてください。
OCA3	W相アーム短絡	●主回路素子（W相）が異常です。チェックが必要です。サービスコールしてください。
EPH1	入力欠相	●入力主回路配線など入力側が欠相していないかチェックしてください。
*EPHO	出力欠相	●出力主回路配線及び電動機など出力側が欠相していないかチェックをしてください。 出力欠相検出パラメータF605にて選択ができます。
OP1	加速中過電圧	●入力電源電圧をチェックしてください。
OP2	減速中過電圧	●減速時間dECを長くしてください。 ●発電制動抵抗器を取り付けてください。 ●発電制動動作選択F304を設定してください。 ●過電圧制限動作 F305を設定してください。
OP3	定速運転中過電圧	●入力電源電圧をチェックしてください。
OL 1/OL2	インバータ過負荷 /モータ過負荷	●負荷が重いのでインバータ定格を大きくしてください。 ●加速時間ACCを長くしてください。 ●直流制動量F251、直流制動時間F252を小さくしてください。 ●V/f特性あるいはトルクブースト量の設定が不適当です。 V/fパラメータをチェックしてください。 ●モータ拘束状態でないか、負荷装置のチェックをしてください。 ●モータ低速領域過負荷耐量にあわせ、F606を調整してください。
OLr	発電制動用抵抗器過負荷トリップ	●減速時間dECを長くしてください。 ●発電制動抵抗器の容量（ワット）をアップしPBR容量パラメータF309を調整してください。
OH	過熱	●インバータユニットが冷えてから故障リセットして再運転してください。 ●運転時ファンが動作しない場合は、ファンの交換が必要です。サービスコールしてください。 ●インバータ取付スペースを確保してください。
E	非常停止	●非常停止指令によりトリップしました。 非常停止の原因を取り除いて、リセットしてください。
EEP1	EEPROM異常	●各種データの書き込み時にエラーが発生しました。 電源を再投入してください。復帰しない場合はサービスコールしてください。
EEP2	初期読みだし異常	●内部各種データが異常です。サービスコールしてください。
EEP3	初期読みだし異常	●主回路EEPROM初期読みだし異常です。サービスコールしてください。
Err2	本体RAM異常	●制御用のRAMが異常です。サービスコールしてください。
Err3	本体ROM異常	●制御用のROMが異常です。サービスコールしてください。
Err4	CPU異常トリップ	●制御用のCPUが異常です。サービスコールしてください。
Err5	通信運転指令の異常中断	●通信運転中、異常が発生しました。通信機器、配線等のチェックをしてください。
Err6	ゲートアレイ故障	●本体ゲートアレイが異常です。サービスコールしてください。
Err7	出力電流検出器異常	●本体出力電流検出器が異常です。サービスコールしてください。
Err8	オプション異常	●オプションが異常です。オプションの接続等をチェックしてください。 ●詳細はオプションの取扱説明書を参照してください。
Err9	フラッシュメモリ故障	●フラッシュメモリが異常です。サービスコールしてください。
*UC	低電流運転状態トリップ	●運転中に、低電流検出レベルに出力電流が低下しました。 ●システムに合った検出レベル（F611）に調整されているかチェックしてください。
*UP1	不足電圧トリップ（主回路）	●運転中に入力電圧（主回路）が不足です。 ●不足電圧検出時間F628以上の停電が発生しました。 ●入力電圧をチェックしてください。
*UP2	不足電圧トリップ（制御回路）	●運転中に入力電圧（制御回路）が不足です。 ●不足電圧検出時間F628以上の停電が発生しました。 ●入力電圧をチェックしてください。
*Ot	過トルクトリップ	●運転中に過トルク検出レベルに負荷トルクが達しました。 システムに異常がないかチェックしてください。
EF 1/EF2	地絡トリップ	●出力ケーブルまたはモータが地絡しました。配線や機器が地絡していないかチェックしてください。
EFU	直流ヒューズ断	●主回路ヒューズが切れています。サービスコールしてください。
Etn	オートチューニングエラー	●モータ用パラメータF400～F414をチェックしてください。 ●モータ定数を初期化して運転してください。（詳細は取扱説明書をご参照ください。）
EtyP	インバータ形式エラー	●制御基板（または主回路/ドライブ基板など）を交換した場合には、標準出荷設定 tyPに6を設定してください。
E-10	シンク・ソース切換異常	●シンク・ソースが切換わっています。シーケンスを確認し正常であることをチェックしてから運転してください。
E-11	シーケンス異常	●入力端子にシステムからの信号が入力されていません。シーケンスを確認してください。 ●使用する入力端子にF130またはF131を設定してください。 ●システム対応シーケンスにF630機能を使用しない場合は0.0を設定してください。
E-12	エンコーダ異常	●エンコーダ回路が断線しています。エンコーダ配線を確認してください。エンコーダ配線を正しく行ってください。 ●トルク制限値に制限された状態で、モータがトルクを発生しているが、停止しています。 ●モータが電流値で制限され、停止していないか確認してください。 当て止めなどで、電流制限値に制限させた状態でモータをロックして使用する場合には当て止め制御適用設定（入力端子機能=122 [123]）をして、選択してください。
E-13	速度異常	●エンコーダ異常（インバータ異常） ●エンコーダ配線を確認してください。エンコーダ配線を正しく行ってください。
E-14	位置偏差過大	●エンコーダ配線を確認してください。 ●位置制御時に位置偏差がF631を超えました。F631を大きくしてください。 ●位置制御関連パラメータを調整してください。
E-17	キー異常	●RUN、またはSTOPキーを5秒間以上押しています。

*パラメータにてトリップの有り無しの選択ができます。

■警報表示

表　示	内　容	対　策
OFF	ST端子遮断	●ST-CC間（運転準備信号）が開放されています。ST-CC間を閉じてください。
POFF	制御回路不足電圧	●制御電源RO、SO間の電圧が不足しています（22kW以下オプション使用時、標準時は主回路電圧が不足しています）。 ●制御電源電圧を測定してください。
nOFF	主回路不足電圧	●主回路電源R、S、T間の電圧が不足しています。 ●主回路電源電圧を測定してください。
rtry	リトライ中表示	●リトライ動作中です。自動的に再始動します。再始動後 rtry 表示が消えれば正常です。再始動の際、急に負荷が回転するので注意が必要です。
P-Er	周波数のポイント設定 異常アラーム	●周波数設定信号のポイント1とポイント2の設定が近すぎます。 ●周波数設定信号のポイント1とポイント2の設定値を離して設定してください。
CLr	クリア受付可能表示	●トリップ表示後 [STOP] キーを押すとこの表示がでます。 ●CLr 表示中にもう1度 [STOP] キーを押すとリセットできます。
EOFF	非常停止受付可能表示	●端子、通信にて運転中にパネルで [STOP] キーを押すとこの表示がでます。 ●EOFF 表示中に [STOP] キーを押すと非常停止します。中止する場合は他のキーを入力してください。
H I/LO	設定値異常警報 エラー表示とデータを交互に2回表示	●データの読み出し時及び書き込み時に設定値に異常がありました。 ●設定値に異常がないかチェックしてください。
db	直流制動時表示	●直流制動中です。数十秒待って消えれば正常です。注）
dbon		●モータ軸固定制御中です。停止指令で消えれば正常です。
E1 E2	パネル表示桁あふれ	●周波数等のパネル表示桁数が4桁を越えています。（数字超えた桁を示します） ●周波数表示の場合、倍率（F702）を小さくしてください。（このままでも設定は有効です）
E	通信異常	●コンピュータリンク時、各種伝送エラーが発生しています。 ●インバータ間通信時（スレーブ側）、各種伝送エラーが発生しています。タイムオーバーまたは、マスタ側がトリップしています。 ●各種伝送エラーに対する対策につきましては、「通信用取扱説明書」をご参照ください。 ●マスタ側のチェックをしてください。
In It	パラメータ初期化中	●パラメータを標準出荷設定に初期化中です。 ●数秒から数十秒待って消えれば正常です。
Atn	オートチューニング	●オートチューニング中です。　●数秒待って消えれば正常です。

注）入力端子選択で直流制動（DB）にON/OFF機能を選択しているときは、その端子とCC間を開放して表示 "db" が消えれば正常です。

[運転中アラーム表示]

表　示	内　容	対　策
C	過電流アラーム	OC と同様
P	過電圧アラーム	OP と同様
L	過負荷アラーム	OL 1 と OL 2 同様
H	過熱アラーム	OH と同様

各アラーム表示において、同時に複数の現象が発生した場合には、次の表示が点滅します。
CP、PL、LH、CPL、・・・・・、CPLH点滅表示は、C、P、L、Hの順に左づめで表示されます。

■リセット方法

故障、異常などでトリップしているインバータのリセットは、トリップ原因が取り除かれてから行ってください。
トリップ原因が取り除かれていないと再トリップします。十分ご注意ください。

トリップ状態のリセットは、以下のいずれかで行います。

（1）電源を切る（LEDディスプレイが消灯するまで）
　　リセットできない場合は、インバータトリップ保持選択
　　F602をご確認ください。
（2）外部信号（制御端子台RES-CC間 [標準出荷設定時] 短絡→開放）
（3）パネルによる操作

パネルリセットは以下の通りです。

1. [STOP] キーを押してCLr表示が出ることを確認してください。
2. さらに [STOP] キーを押すことにより、トリップ原因が取り除かれていればリセットされます。

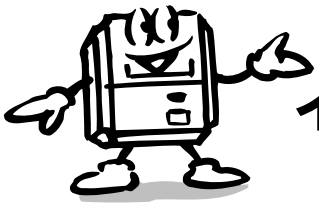
★過負荷保護（OL 1、OL 2、OLr）に関しては、外部信号リセットやパネルリセットでは仮想冷却時間の間、リセットできません。
仮想冷却時間目安……OL 1トリップ後　約30秒間
　　OL 2トリップ後　約2分間
　　OLr トリップ後　約20秒

★過電圧保護（OP1～OP3）に関しては、直流電圧が過電圧アラーム以下になるまでリセットできません。

★過熱（OH）の場合、インバータ内部にて温度を検出していますので内部の温度低下のため、十分時間をおいて、リセットしてください。

⚠ 注意

緊急にて即リセットをしたい場合には、電源を一旦切ってリセットして対応することも可能ですが、頻繁に行うと装置やモータにダメージを与えることになりますので、ご注意ください。



インバータをお使いになるお客様へ

インバータの配線をするとき

配線上の注意

ノーヒューズ遮断器（MCCB）の設置

（1）電源側には配線保護用としてノーヒューズ遮断器を設けてください。
（2）ノーヒューズ遮断器のON/OFFによる頻繁な運転/停止は避けてください。
（3）頻繁な運転/停止を行う場合には、制御端子F（またはR）-CC間のON/OFFで行ってください。

電磁接触器(MC)の設置（一次側）

（1）停電、過負荷継電器のトリップ、インバータの保護回路動作後の再始動防止を行う場合には、インバータの電源側に電磁接触器を設置します。
（2）VF-A7は故障検出リレーFLを内蔵しているので、この接点を一次側電磁接触器の操作回路に接触すればインバータ保護回路動作時に電磁接触器の開放が行えます。
（3）インバータは電磁接触器がなくても使用できます。この場合、インバータ保護回路動作時の一次側回路の開放はノーヒューズ遮断器で行ってください。（電圧引外し装置付き）
（4）一次側電磁接触器のON/OFFによる頻繁な運転/停止は避けてください。
（5）頻繁な運転/停止を行う場合には、制御端子F（またはR）-CC間のON/OFFで行ってください。
（6）電磁接触器(MC)の励磁コイルにはサージキラーを付けてください。

電磁接触器の設置（二次側）

（1）原則として、インバータとモータの間に電磁接触器を設けて、運転中にON/OFFにしないでください（運転時に二次側をON/OFFすると、インバータに大きな電流が流れて故障の原因になります）。
（2）インバータの停止中に、モータを切り換える場合や、商用電源との切り換えを行うために電磁接触器を設けることは支障ありません。
なお、商用電源がインバータ出力端子に印加されないように必ずインターロックをとってください。

外部信号

（1）リレーは微少電流用を使用してください。リレーの励磁コイルにはサージキラーを付けてください。
（2）制御回路の配線はシールド線またはツイスト線を使用してください。
（3）制御端子は（FLA、FLB、FLCを除く制御端子）は電子回路のため入力信号は必ず主回路と絶縁（回路的に）してください。

過負荷継電器の設置

（1）VF-A7は電子サーマルによる過負荷保護機能を内蔵しています。
ただし、次のような場合には、電子サーマル動作レベルの調整や使用するモータに適した過負荷継電器をインバータとモータの間に設置してください。
(a) 標準仕用の適用モータ出力よりも小さなモータを単独で運転する場合
(b) 複数台のモータを同時に運転する場合
（2）VF-A7で定トルクモータ「東芝VFモータ」を運転する場合は電子サーマルの保護特性をVFモータの設定に切り換えてください。
（3）モータを低速運転する場合の保護を十分に行うためには、巻線埋込形のサーマルリレー付モータの採用をお奨めします。

モータを可変速するときに

標準モータの適用

振動

産業用インバータでの運転は、商用電源での運転と比較すると、軽負荷時の振動が若干大きくなります。振動は、モータ機械の基礎にしっかりとセットし、負荷運転を行うことでほとんど問題はなくなりますが、基礎が弱く、軽負荷の場合には、機械系との共振により振動が大きくなることがあります。

減速機、ベルト、チェーンなど

モータと負荷機械との間のオイル潤滑方式の減速機や変速機を使用している場合は、低速時のオイル潤滑が悪くなりますのでご注意ください。60Hzを越える高速範囲で運転する場合は、減速機、ベルト、チェーンなど動力伝達機構の騒音、強度、寿命などの問題が生じる場合があります。

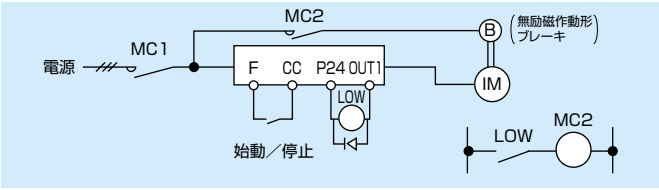
周波数

最高周波数を60Hz以上に設定する場合には、許容運転範囲をモータメーカにお問い合わせください。

特殊モータの適用

ブレーキモータ

ブレーキモータを使用する場合、ブレーキ回路をそのままインバータの出力側に接続すると始動時に電圧が低くなるためブレーキの開放ができなくなります。ブレーキモータを使用する場合は、下図のようにブレーキ回路をインバータの電源側に接続してください。一般にブレーキモートルを使用した場合には、低速領域にて騒音が大きくなることがあります。



ギヤモータ

産業用インバータとギヤモータを組み合わせて使用する場合には、低速時の潤滑が問題となりますので、連続使用可能範囲はメーカにお問い合わせください。

ゴールドモータ（高効率節電形モータ）東芝産業機器製造(株)製

インバータ駆動による可変速運転でも、モータ効率が高いので、標準モータ運転時より高い効率で使用ができます。
また、可変速範囲は、1:10（6～60Hz）の100%定トルク運転（4極機のみ）が可能で可変速運転の機械への採用も容易で、大きな省エネ効果が得られます。

極数変換モータ

極数変換モータはインバータで運転できますが、極数の切り換えはモータが停止してから行ってください。

多極モータ

多極モータは定格電流が大きくなっておりますので、インバータ容量を選定するときは、モータの定格電流がインバータの定格電流以下になるようしてください。

単相モータ

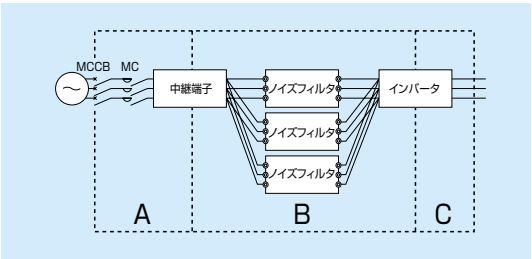
単相モータには始動用の遠心力スイッチングやコンデンサが付属しているため、インバータ運転できません。電源が単相の場合には、単相電源入力用インバータで三相200Vを出力し三相モータを運転することができます。
（専用インバータと三相モータが必要です。）

■配線機器の選定

電圧クラス	適用モータ(kW)	インバータ形式	ノーヒューズ遮断器(MCCB)		電磁接触器(MC) 注2)、注3)		過負荷継電器(Th-Ry)		漏電遮断器(ELCB)		電線サイズ 注4)、注5)				インバータ端子ネジサイズ 注6)	
			定格電流(A)	形式 注1)	定格電流(A)	形式 注1)	調整電流値(A) 参考値	形式 注1)	定格電流(A)	形式 注1)	主回路(mm²)	直流リアクトル(mm²)	制動抵抗器/制動ユニット(mm²) 注9)	接地線(mm²)	主回路端子 注7)	アース端子
200V	0.4	VFA7-2004PL	5	NJ30N	11	C11J	2.3	T13J	5	NJV50E	2.0	2.0	2.0	3.5	M4	M4
	0.75	VFA7-2007PL	10	NJ30N	11	C11J	3.6	T13J	10	NJV50E	2.0	2.0				
	1.5	VFA7-2015PL	15	NJ30N	11	C11J	6.8	T13J	15	NJV50E	2.0	2.0				
	2.2	VFA7-2022PL	20	NJ30N	13	C13J	9.3	T13J	20	NJV50E	2.0	2.0				
	3.7	VFA7-2037PL	30	NJ30N	26	C25J	15	T20J	30	NJV50E	2.0	3.5				
	5.5	VFA7-2055PL	50	NJ50E	35	C35J	22	T35J	50	NJV50E	8.0	5.5	5.5		M5	M5
	7.5	VFA7-2075PL	60	NJ100F	50	C50J	28	T35J	60	NJV60F	14	14		5.5		
	11	VFA7-2110P	100	NJ100F	65	C65J	44	T65J	100	NJV100F	14	14		14	M6	M6
	15	VFA7-2150P	125	NJ225F	80	C80J	57	T65J	125	NJV225F	14	22				
	18.5	VFA7-2185P	125	NJ225F	93	C100J	70	T100J	125	NJV225F	22	38	8.0	22	M8	
	22	VFA7-2220P	150	NJ225F	125	LCI-D150	85	T115J	150	NJV225F	38	38	14			
	30	VFA7-2300P	200	NJ225F	180	LCI-F185	108	T115J	200	NJV225F	60	60		38		
	37	VFA7-2370P1	225	NJ225F	180	LCI-F185	138	T150J	225	NJV225F	60	100	22		M10	M8
	45	VFA7-2450P1	300	EH400	220	LCI-F225	162	T185J	300	LEH400	100	150		60		
	55	VFA7-2550P1	350	EH400	300	LCI-F330	198	LR9F53J	350	LEH400	100	150		100		
	75	VFA7-2750P1	400	EH400	300	LCI-F330	252	LR9F73J	400	LEH400	150 注10)	150	14×2			
	90	VFA7-2900P1	600	EH600	400	LCI-F400	314		600	LEH600	150 注10)	200			M12	M10
400V	0.75	VFA7-4007PL	5	NJ30N	9	C11J	2.3	T13J	5	NJV50E	2.0	2.0	2.0	3.5	M4	M4
	1.5	VFA7-4015PL	10	NJ30N	9	C11J	3.6	T13J	10	NJV50E	2.0	2.0				
	2.2	VFA7-4022PL	15	NJ30N	9	C11J	5.0	T13J	15	NJV50E	2.0	2.0				
	3.7	VFA7-4037PL	20	NJ30N	13	C13J	6.8	T13J	20	NJV50E	2.0	2.0				
	5.5	VFA7-4055PL	30	NJ30N	17	C20J	11	T13J	30	NJV50E	2.0	2.0	2.0		M5	M5
	7.5	VFA7-4075PL	30	NJ30N	25	C25J	15	T20J	30	NJV50E	2.0	3.5				
	11	VFA7-4110PL	50	NJ50E	32	C35J	22	T35J	50	NJV50E	3.5	5.5			M6	M6
	15	VFA7-4150PL	60	NJ100F	48	C50J	28	T35J	60	NJV100F	5.5	8.0		5.5		
	18.5	VFA7-4185P	75	NJ100F	48	C50J	35	T65J	75	NJV100F	8.0	14	5.5	8	M8	
	22	VFA7-4220P	100	NJ100F	65	C65J	44	T65J	100	NJV100F	14	14		14		
	30	VFA7-4300P	125	NJ225F	80	C80J	57	T65J	125	NJV225F	14	22				
	37	VFA7-4370P1	125	NJ225F	110	LCI-D150	65	T100J	125	NJV225F	22	38		22		
	45	VFA7-4450P1	150	NJ225F	180	LCI-F185	85	T115J	150	NJV225F	38		14		M8	M8
	55	VFA7-4550P1	175				100		175		38	60				
	75	VFA7-4750P1	250	EH400	220	LCI-F225	138	T150J	250	LEH400	60	100		60	M10	
	90/110	VFA7-4110KP1	300	EH400	265	LCI-F330	198	LR9F53J	350	LEH400	100	100	22			M10
	132	VFA7-4132KP1	400		400	LCI-F400	252		400		100 注10)					
	160	VFA7-4160KP1	500	EH600			268		500	LEH600	150 注10)	150		100		
	220	VFA7-4220KP1	600	EH800	600	LCI-F630	396	LR9F73J	600		200 注10)	150×2	22×2		M12	M12
	280	VFA7-4280KP1	800				460		800	EH800 +LRE (漏電リレー) +ZCT	150×2 注10)	200×2	60×2	150		

注1) 東芝シュネデールエレクトリック(株)製品の推奨形式を示します。
注2) 電磁接触器、リレーの励磁コイルにはサージキラーを取り付けてください。
東芝シュネデールエレクトリック(株)製電磁接触器のサージキラーの選定
200Vクラス:東芝シュネデールエレクトリック(株)製　C11J～C65JはサージC吸収ユニット(オプション)あり、またはC50J、C65Jは形式SS-2
400Vクラス:操作回路、制御回路は降圧トランスで200V以下にしてください。
注3) 電磁接触器MCの補助接点2aのものを制御回路に使用する場合は、2a接点を並列に使用して接点の信頼性を上げてください。
注4) 電線の種類は600V HIV絶縁電線、主回路電線サイズは入力側R、S、T出力側U、V、Wの電線サイズを示します。インバータとモータ間の配線距離は30m以下として選定しています。30mを超える場合には電線サイズのアップをしてください。
(　)内は別置形オプション使用時に選定してください。
注5) 制御回路の電線は、0.75mm²以上のシールド線を使用してください。
注6) 制御端子のネジサイズはM3です。
注7) 制御電源端子R0、R41、R46、S0、R20、S20はM4となります。
注8) 外付け制動抵抗器を使用する場合の推奨電線サイズです。
注9) 高頻度回生用制動抵抗器の電線サイズは別途お問合わせください。
注10) 高減衰形ラジオノイズフィルタを使用する場合は次のように選定してください。

電圧クラス	適用モータ(kW)	インバータ形式	高減衰形ラジオノイズフィルタ(mm²)	A 主回路電源–中継端子間(mm²)	B 中継端子間–高減衰形ラジオノイズフィルタ(mm²)	C 高減衰形ラジオノイズフィルタ–インバータ間(mm²)
200V	75	VFA7-2750P1	NF3200A-MJ×2	150	60	150
	90	VFA7-2900P1	NF3250A-MJ×2	150	100	150
400V	132	VFA7-4132KP1	NF3200C-MJ×2	100	60	100
	160	VFA7-4160KP1	NF3200C-MJ×2	150	60	150
	220	VFA7-4220KP1	NF3250C-MJ×2	200	100	200
	280	VFA7-4280KP1	NF3250C-MJ×3	150×2	100	150×2



インバータの使用を検討するときに

諸注意事項

漏れ電流について

インバータはPWM制御により高速スイッチング素子を使用しています。
インバータ動力線の配線ケーブルの長い場合などケーブルと大地間やモータの静電容量を通じて、漏れ電流が流れて周辺機器に影響を与えることがあります。この漏れ電流はインバータのPWMキャリア周波数、入出力配線の長さなどによって左右されますので、次の対策をご検討ください。

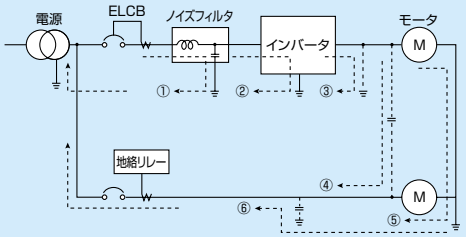
【漏れ電流による影響】

インバータを使用したときに増加する漏れ電流の伝わるルートとしては、以下のルートがあります。

①のルート…ノイズフィルタと大地間の静電容量によるもの
②のルート…インバータと大地間の静電容量によるもの
③のルート…インバータとモータ間配線と大地間の静電容量によるもの
④のルート…別系統のインバータとモータ間配線との静電容量によるもの
⑤のルート…モータの共通接地ラインからの回り込みによるもの
⑥のルート…大地間の静電容量を通じての別系統への回り込みによるもの

これらのルートから、以下のような漏れ電流による影響が発生することがあります。

- ●自系統または別系統の漏電遮断器が不要動作する。
- ●自系統または別系統の地絡リレーが不要動作する。
- ●別系統の電子機器の出力にノイズがでる
- ●インバータとモータ間に設置した外部サーマルリレーが定格電流以下で動作する。



漏れ電流の伝わるルート

【漏れ電流による影響への対策】

漏れ電流の影響への対策は、次の通りです。

(1) 漏電遮断器の不要動作への対策

①インバータのPWMキャリア周波数の設定を小さくします。VF-A7の場合、0.5kHzまで小さくすることができます。(*)
②自系統および別系統の漏電遮断器に高周波対策付きのELCB(東芝シュネデールエレクトリック(株)製：Mightyシリーズ)を使用します。この場合には、VF-A7はPWMキャリア周波数を上げた設定で使用できます。

(2) 地絡リレーの不要動作への対策

①インバータのPWMキャリア周波数の設定を小さくします。VF-A7の場合、0.5kHzまで小さくすることができます。(*)
②自系統および別系統の地絡リレーに高周波対策付きの地絡リレー((株)東芝の場合：CCR12タイプ)を使用します。この場合には、VF-A7はPWMキャリア周波数を上げた設定で使用できます。

(3) 他の電子機器へのノイズ対策

①影響を受けている電子機器の接地をインバータの接地経路と別にします。
②インバータのPWMキャリア周波数の設定を小さくします。VF-A7の場合、0.5kHzまで小さくすることができます。(*)

(4) 外部サーマルリレーの誤動作への対策

①インバータの電子サーマル機能を使用して、外部サーマルリレーを取り外します(ただし、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合には適用できません。サーマルリレーを取り外せない時の対応については、取扱説明書を参照してください)。
②インバータのPWMキャリア周波数の設定を小さくします。VF-A7の場合、0.5kHzまで小さくすることができます。(*)

注)キャリア周波数を小さくすると、モータからの磁気騒音が大きくなりますので、ご注意ください。

(5) 配線と接地方法の対策

①接地線はできるだけ太い線を使用します。
②インバータと他に機器の各接地配線は専用接地とするか接地点までを各々個別に布設します。
③主回路配線は金属配線管として接地(シールド)します。

(*) ベクトル制御時は2.2kHz未満には設定しないで下さい。

地絡事故について

モータとインバータの間の誤接続やモータ短絡箇所がないか十分に調査した上で運転してください。スター結線のモータの中性点は接地しないでください。

電波障害について

[インバータが発生するノイズ]

インバータはPWM制御を採用しているため、その動作原理からノイズが発生し周辺機器の計装機器や電子機器などへ影響を与えることがあります。ノイズによる影響は、他の機器のノイズ耐量、配線の状態、インバータとの設置距離などによって大きく変わります。

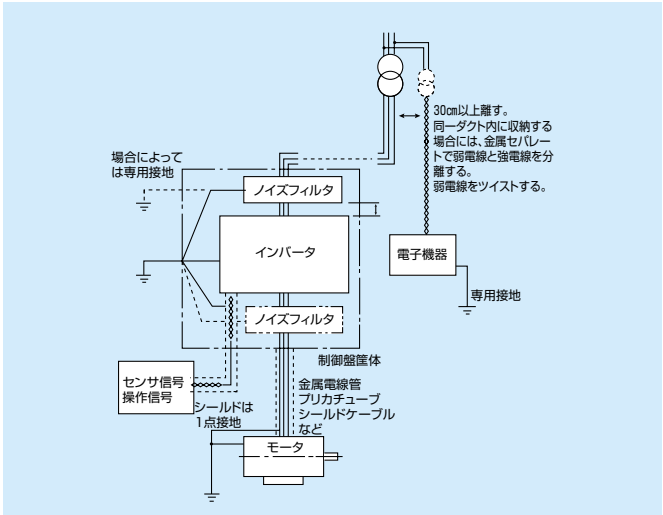
[ノイズの対策]

ノイズは伝わるルートにより、伝導ノイズ、誘導ノイズ、放射ノイズに分けられ、伝わる状況に応じた対策が必要になります。

[対策例]

- ●動力線と弱電信号線などを区別して、距離を離して配線してください。
- ●ノイズフィルタを設置してください。他の機器にもノイズフィルタを設置するとより効果的となります。
- ●金属電線管や金属製制御盤にて覆い、接地(シールド)してください。
- ●インバータと他の機器の電源を別系統にしてください。
- ●インバータの動力線の入出力線を離して配線してください。
- ●弱電回路や信号回路には、ツイストペアシールド線を使用し、片側を必ず接地してください。
- ●インバータと他の機器とは、別々に接地してください。接地線はできるだけ太くし、機器の近くで短くしてください。

200V 0.4～7.5kW、400V 0.75～15kWは、入力側にノイズフィルタを内蔵しているため、ノイズを大幅に低減することができます。



力率改善用コンデンサについて

インバータの入力側および出力側には力率改善用コンデンサを設置しないでください。
入力側もしくは出力側に力率改善用コンデンサを設置すると、コンデンサに高調波成分を含んだ電流が流れインバータが過電流トリップしたり、コンデンサに悪影響を与える場合があります。力率改善にはインバータの一次側に入力リアクトルまたは、直流リアクトル(オプション)を設置してください。

入力リアクトルの設置について

入力リアクトルは、入力力率の改善、高調波成分の抑制に使用します。なお、次のような系統にインバータが接続される場合には入力リアクトルを設置してください。
(1)電源容量が500kVA以上で、かつ、電源容量がインバータ容量の10倍以上の場合
(2)サイリスタ転流方式の制御装置と同一の系統にインバータが接続される場合
(3)アーク炉などの歪波発生源や、大容量インバータと同一の系統に接続されている場合

主要部品の標準交換年数

正常な使用条件(周囲温度年平均30℃、負荷率80%以下、1日12時間運転)のもとでの部品交換年数の目安は下表のようになります。この交換年数は、部品の寿命ではなく、この時間以上でご使用になった場合での、故障率が増加してくる年数を基準に表しています。

部　品　名	標準交換年数	交換方法・その他
冷　却　フ　ァ　ン	2～3年	新品と交換
平滑コンデンサ	5年	新品と交換(調査のうえ決定)
コンタクタ リレー類	―――	調査のうえ決定
ヒ　ュ　ー　ズ	10年	新品と交換
プリント基板上 アルミコンデンサ	5年	新品基板と交換 (調査のうえ決定)

(日本電気工業会「汎用インバータ定期点検のおすすめ」より抜粋)
(注)部品の寿命は、使用環境によって大きく変わります。

電源への高調波と高調波抑制対策ガイドライン

■電源への高調波とその影響について

高調波とは、商用電源の正弦波波形(基本周波数:50Hzまたは60Hz)の整数倍の周波数を持つ正弦波波形のことを示しています。商用電源に高調波が含まれた波形は、ひずみ波となります。
ひずみ波の発生源は、機器の入力側の整流回路と平滑回路です。機器から発生した高調波が電気設備およびその他の機器に影響(進相コンデンサやリアクトルの過熱など)を及ぼす場合があります。

■高調波抑制対策ガイドライン

インバータなどの高調波発生機器からの高調波電流が電源側や同一電力系統に接続されている他の機器へ影響を与えるため、平成6年9月に高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。
高調波抑制対策ガイドラインはその適用範囲によって、次の2つに分けられます。

①「家電・汎用品高調波対策ガイドライン」
電圧300V以下、定格電流20A/相以下の電気・電子機器(家電・汎用)が対象になります。
インバータでは200Vクラス3.7kW以下が平成6年9月通産省より出された「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」の対象製品となります。このガイドラインに基づいて、社団法人 日本電機工業会で段階的規制レベルが決められています。この基準に適合するために、入力リアクトルまたは、直流リアクトルを接続する必要があります。
このリアクトル(200Vクラス3.7kW以下)は、p.63をご参照ください。

②「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」
高圧又は特別高圧で受電する需要家において、高調波発生機器を新設、増設又は更新する際にその需要家から流出する高調波電流の上限値を規定したものです。①の対象製品を除く高調波発生機器がこのガイドラインで定めている等価容量の限度値(表3)や高調波流出電流の上限値(表5)を超える場合には、上限値以下になるような対策を施すことが必要となります。

施設する高調波発生機器の新設・増設または更新等を行う場合に、次の手順にて検討が必要となります。

(1)高調波発生機器の等価容量Poを算出します。
「等価容量」とは、需要家が有する高調波発生機器の容量を6パルス変換装置に換算し、それぞれの機器の換算容量を総和したものとし、次式により算出します。算出した等価容量の総和が、表3の等価容量限度値を超える場合には、2項の高調波電流の算出をする必要があります。

$$Po[kVA]=\Sigma Ki\times PINV\ [kVA]$$

Ki　　:換算係数(表1参照)
PINV:高調波発生機器(インバータ)の定格容量[kVA]
　　(注)表2にて使用するモータ容量[kW]から定格容量を選びます
i　　:変換回路種別を示す数

(2)高調波流出電流の算出
1. 受電電圧換算の定格入力電流値(基本波)($I(1)[mA]$)
受電電圧換算の定格入力電流値(基本波)を算出します。

$$I(1)[mA]=k\times PINV\ [kVA]$$

k　　:受電電圧に定格電流を換算するための換算係数(表4参照)
PINV:高調波発生機器(インバータ)の定格容量[kVA](前(1)参照)

2. 機器最大稼働率(T)
稼働率を考慮することで定格運転時の高調波流出量を稼働状況の実情に応じて補正します。

$$T=\frac{\text{実稼働してる高調波発生機器の最大総容量[30分平均]}}{\text{高調波発生機器の総容量}}$$

3. 次数別高調波流出電流($I(n)o[mA]$)

$$I(n)o=I(1)\times T\times I(n)$$

I(n)o:受電電圧換算定格電流値[mA]
I(1)　:受電電圧換算の定格入力電流値(基本波)[mA](前1.参照)
T　　:機器最大稼働率(前2.参照)
I(n)　:機器からの次数別高調波電流発生率(表1参照)
n　　:次数

4. 各次数別の高調波流出電流上限値を算出します。
高調波流出電流上限値=契約電力[kW]×契約電力1kW当たりの高調波電流上限値[mA/kW]

5. 高調波抑制対策の要否の判定
次数別高調波流出電流($I(n)o[mA]$)(前3.算出値)が高調波流出電流上限値(前4.算出値)を超えている場合には、高調波抑制対策が必要になります。(次項6.参照)

6. 高調波抑制対策の種類について

No	種　類	対　策　内　容
1	リアクトルの設置	インバータの入力側に入力リアクトル(ACL)または、インバータの直流部に直流リアクトル(DCL)の接続することにより、高調波流出電流を抑制することができます。
2	高調波抑制ユニット(SC7)の設置	入力電流を正弦波に近くなるように制御するPWMコンバータです。高調波抑制ユニット(SC7)をインバータと組み合わせて使用することにより、電源側の高調波流出電流を抑制することができます。
3	高調波抑制ユニット(SB3)の設置	入力電流を正弦波に近くなるように制御する正弦波PWMコンバータユニットです。高調波抑制ユニット(SB3)をインバータと組み合わせて使用することにより、電源側の高調波流出電流を抑制し、回生時は電源側に回生エネルギーを返還しますので省エネできます。
4	高調波抑制 進相コンデンサ設備	進相コンデンサと直列リアクトルの組み合わせによる進相コンデンサ設備を使用することにより、高調波電流を吸収する効果があります。
5	トランスの 多パルス化運転	△-△結線と△-Y結線のトランスにおいて負荷を均等配分することで12パルス効果が得られ、第5、第7次の高調波電流が抑制されます。
6	その他	受動(交流フィルタ)・能動フィルタ(アクティブフィルタ)などを使用して高調波電流を抑制する方法があります。

表1　機器詳細・高調波発生量の一覧表

回路分類 No.	適　用	回路種別(i)	変換回路細分 No.	換算関数 Ki	高調波電流発生率(%)							
					5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
3	三相ブリッジ（コンデンサ平滑）	リアクトルなし	31	3.4	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
		入力リアクトル(ACL付)	32	1.8	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
		直流リアクトル(DCL付)	33	1.8	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
		入力・直流リアクトル(ACL・DCL付)	34	1.4	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4
5	自励三相ブリッジ	高調波抑制ユニットSB3使用時	5	0	—	—	—	—	—	—	—	—
10	その他	高調波抑制ユニットSC7使用時	10	0.1	0.57	0.20	0.05	0.53	0.44	0.13	0.15	0.27

表2　インバータの入力定格容量（高調波流出電流の算出用）

適用モータ容量 (kW)	入力定格容量(kVA)	
	200Vクラス	400Vクラス
0.4	0.57	
0.75	0.97	
1.5	1.95	
2.2	2.81	
3.7	4.61	
5.5	6.77	
7.5	9.07	
11	13.1	
15	17.6	
18.5	21.8	
22	25.9	
30	34.7	
37	42.8	
45	52.1	
55	63.7	
75	87.2	
90	104	
110	対象外	127
132		153
160		183
200		229
220		252
250		286
280		319
315		359

表3　等価容量の限度値

受電電圧	限度値
6.6kV	等価容量が　50kVA
22/33kV	等価容量が　300kVA
66kV以上	等価容量が 2,000kVA

表4　受電電圧に定格電流を換算するための換算関数

受電電圧	k	受電電圧	k
6.6kV	87.5	110kV	5.25
22kV	26.2	154kV	3.75
33kV	17.5	220kV	2.62
66kV	8.75	275kV	2.1
77kV	7.5	—	—

表5　契約電力1kW当たりの高調波流出電流上限値

（単位:mA/kW）

受電電圧	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	23次超過
6.6kV	3.5	2.5	1.6	1.3	1.0	0.90	0.76	0.70
22kV	1.8	1.3	0.82	0.69	0.53	0.47	0.39	0.36
33kV	1.2	0.86	0.55	0.46	0.35	0.32	0.26	0.24
66kV	0.59	0.42	0.27	0.23	0.17	0.16	0.13	0.12

インバータの容量（機種）を選ぶときに

選定について

容量選定

標準仕様に記載している適用モータ出力を参考に、モータ定格電流の1.05～1.1倍がインバータ定格出力電流値以下になるようにインバータを選定してください。複数のモータを並列運転する場合には、モータ定格電流の合計値の1.05～1.1倍がインバータ定格出力電流値以下になるようにインバータを選定してください。

加減速時間

インバータ駆動時の実際の加減速時間は、負荷トルクと慣性モーメントによって決まり、次式で計算できます。

インバータの加減速時間は、それぞれ設定できますが、次式にて求めた値より長く設定してください。

	SI単位系
加速時間	$ta = \frac{(J_M + J_L) \times \triangle N}{9.56 \times (T_M - T_L)}$ (秒)
減速時間	$ta = \frac{(J_M + J_L) \times \triangle N}{9.56 \times (T_B + T_L)}$ (秒)
条件	J_M : モータ慣性モーメント(kg·m²) J_L : 負荷慣性モーメント(モータ軸換算値)(kg·m²) △N: 加減速前後の回転速度の差(min^{-1}) T_L : 負荷トルク(N·m) T_M : 1.2～1.3×モータの定格トルク(N·m)…V/f制御 : 1.5×モータの定格トルク(N·m)…ベクトル演算制御 T_B : 0.2×モータの定格トルク(N·m) (制動抵抗や制動抵抗ユニットを使用した場合 0.8～1.0×モータの定格トルク(N·m))

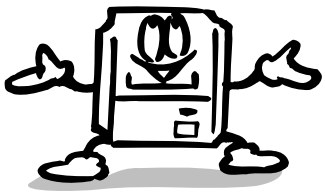
許容トルク特性

標準モータをインバータと組み合わせて可変速運転すると、インバータの出力電圧は、正弦波（近似）PWM波形のため、商用電源で運転する場合と比較すると、モータの温度上昇が若干高くなります。また、低速では冷却効果が悪くなるため周波数に応じてトルク低減が必要です。低速において、連続100%トルクが必要な場合には東芝インバータ専用モータ（VFモートル）をご使用ください。

始動特性

インバータ駆動時はインバータの過負荷電流定格による制約があり、商用電源駆動時の始動特性と異なりなす。

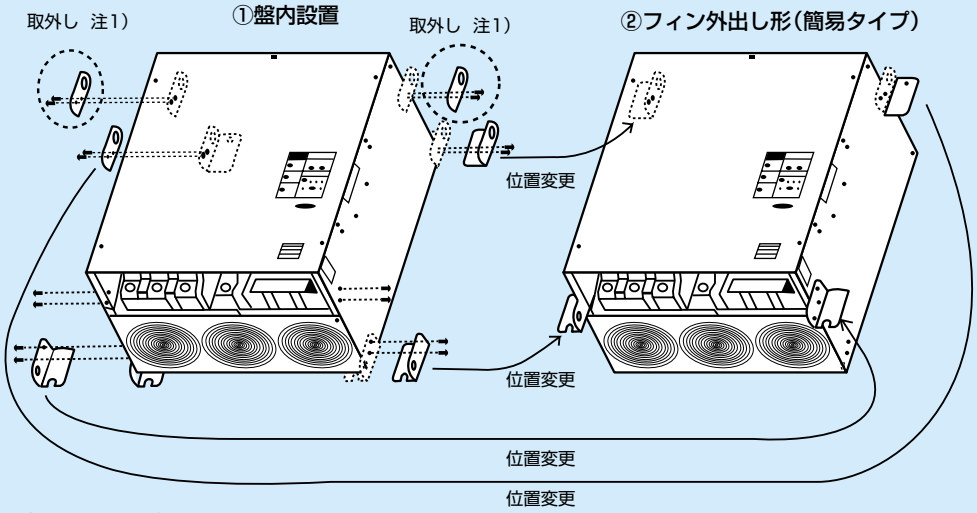
インバータ駆動時の始動トルクは商用電源駆動時より小さな値となりますが、電圧/周波数（V/f）パターンのトルクブースト量の調整やベクトル制御の採用で始動トルクを改善することができます。（モータ特性で変わりますが、センサレスベクトル制御時に200%）さらに大きな始動トルクを必要とする場合は、インバータ容量をアップするとともにモータ容量もアップすることを検討してください。



VFA7-□□□□P1/KP1の特長

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW

盤内設置形・フィン外出形（簡易タイプ）の2種類の取付方法が選択可能

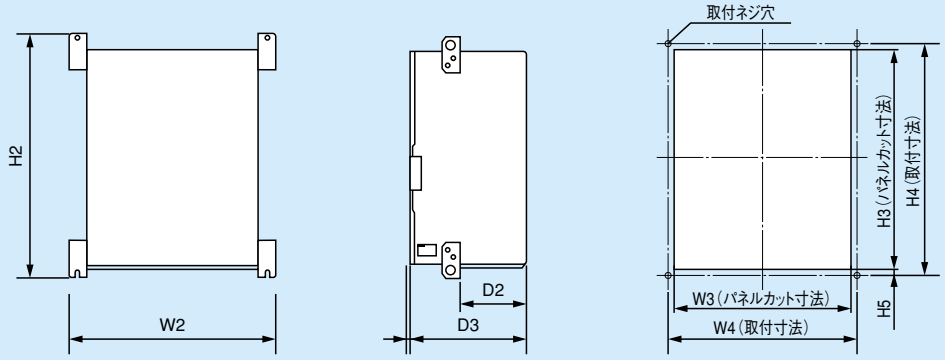


注1）吊り穴用の金具は200V－75kW以上、400V－110kW以上機種にのみ取り付けられています。

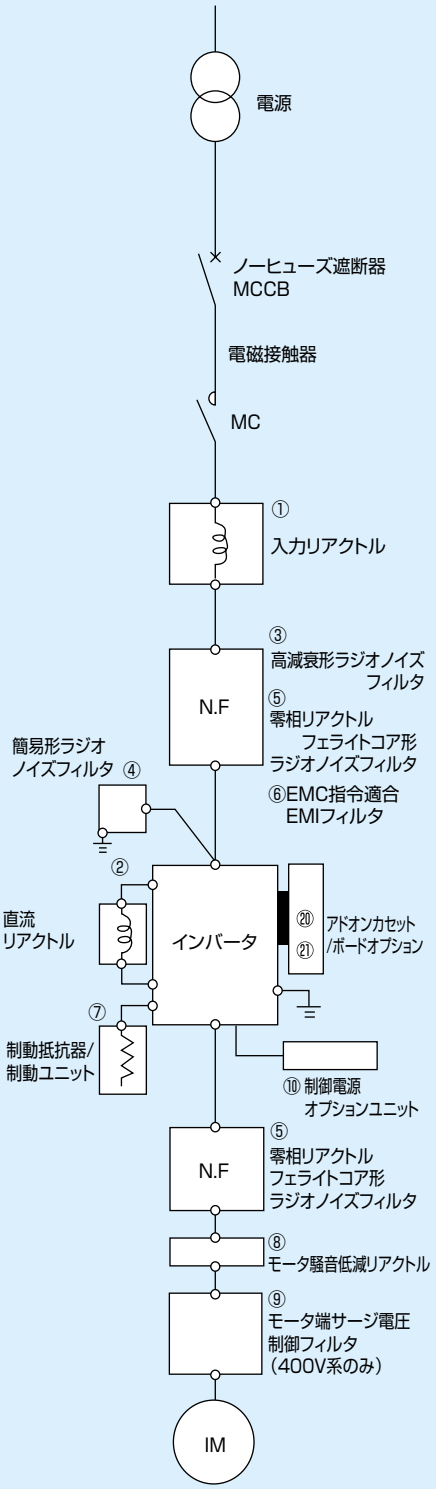
フィン外出し（簡易タイプ）時の外形およびパネルカット寸法

3kW以上の機種でフィン外出し（簡易タイプ）取付をした場合の各寸法は下記の通りとなります。下表に無い寸法についてはP.16の盤内設置時の寸法（E、F、G図）を参照ください。質量は盤内設置時と共通です。

電　圧クラス	適用モータ(kW)	インバータ形式	外形寸法(mm)				パネルカット寸法(mm)					
			W2	H2	D2	D3	W3	H3	W4	H4	H5	取り付けネジ穴
200Vクラス	37	VFA7-2370P1	445	630	161	287	375	590	417	609	9.5	4-M10ネジ
	45	VFA7-2450P1										
	55	VFA7-2550P1										
	75	VFA7-2750P1	573	680	186	330	500	630	527	652	12.5	4-M10ネジ
	90	VFA7-2900P1	762	950	173	370	680	890	712	920	15	4-M12ネジ
400Vクラス	37	VFA7-4370P1	445	630	161	287	375	590	417	609	9.5	4-M10ネジ
	45	VFA7-4450P1										
	55	VFA7-4550P1										
	75	VFA7-4750P1										
	90/110	VFA7-4110KP1	573	680	186	330	500	630	527	652	12.5	4-M10ネジ
	132	VFA7-4132KP1										
	160	VFA7-4160KP1	762	950	173	370	680	890	712	920	15	4-M12ネジ
	220	VFA7-4220KP1										
	280	VFA7-4280KP1										



周辺機器



■保護構造オプション（37kW以上）

	名　称	機能・目的など
保護構造	IP20オプション※	配線端子部に、IP20対応BOXを取り付けて、保護構造のレベルアップを図ります。
	IP40オプション※	配線端子部に、IP40対応BOXの取付け、および筐体スリット穴部に遮へい板を取り付けて、保護構造のレベルアップを図ります。詳細については別途お問い合わせください。
	IP54オプション※	IP54対応BOXに、本ユニットを内蔵します。詳細については別途お問い合わせください。
	フィン外出しオプション（防塵タイプ）	盤内部の発熱の低減および盤内部への防塵が行えます。

※近日対応予定

No.	名　称	機能・目的など	参照ページ
①	入力リアクトル	インバータ電源側の入力力率改善、高調波低減または、外来サージを抑制する場合に使用します。 電源容量が500kVA以上で、かつ、電源容量がインバータ容量の10倍以上の場合や、同一の配電線にサイリスタ機器などの歪波発生源、大容量インバータが接続されている場合に設置します。 なお、効果の大きさは、リアクトルのインピーダンスにより変わりますので弊社へお問い合せください。	P.62
②	直流リアクトル	リアクトル / 効果（力率改善 / 高調波 / 外来サージ抑制） 入力リアクトル：○ / ○ / ○ 直流リアクトル：○大 / ○大 / なし 力率改善度合いは直流リアクトルの方が入力リアクトルよりあります。なお、インバータを適用する設備が高い信頼性を要求されるような場合には、外来サージ抑制効果のある入力リアクトルの併用を推奨します。	P.63
③	ラジオノイズ低減フィルタ：高減衰形（LCフィルタ）双信電機製NF形	●インバータの近くで使用する音響機器などへの電波傷害防止に効果があります。 ●インバータの入力側に設置します。 ●AMラジオ帯域から10MHzまで幅広く減衰性があります。 ●ノイズに弱い機器が周辺に設置される場合に使用します。	P.64
④	ラジオノイズ低減フィルタ：簡易形（容量性フィルタ）マルコン電子製 コンデンサ形	●インバータの近くで使用する音響機器などへの電波傷害防止に効果があります。 ●インバータの入力側に設置します。 ●特定の周波数帯に限って減衰特性があります。特定のAMラジオ局（電波が山間部などで弱い）のノイズ対策に有効です。 ●コンデンサ形のために漏れ電流が増加します。電源側にELCBが設置されている場合には多数の使用は避けてください。	P.65
⑤	ラジオノイズ低減フィルタ：零相リアクトル（誘導性フィルタ）双信電機製 フェライトコア形	●インバータの近くで使用する音響機器などへの電波傷害防止に効果があります。 ●インバータの入力側および出力側のノイズ低減にも効果があります。 ●AMラジオ帯域から10MHzまでの周波数帯域で数dBの減衰特性があります。	P.65
⑥	EMC指令適合 EMIフィルタ SCHAFFNER製	EMIフィルタを設置し、適切な配線を行なうことによってEMC指令に適合することができます。	P.65
⑦	制動抵抗器 制動ユニット	急減速や停止を頻繁に行なう場合や慣性の大きい負荷で減速時間を短くしたい場合に使用します。 発電制動時にエネルギーを消費させるための抵抗器です。	P.66~67
⑧	モータ騒音低減リアクトル（大容量のみ）	磁気騒音が問題となるときに使用します。 リアクトルを接続しないで運転するときに比べ、モータ磁気騒音は約数dB～10dB（A）低くなります。（なお、リアクトルから多少磁気騒音が発生します）	P.68
⑨	モータ端サージ電圧抑制フィルタ（400V系のみ）	400V級の汎用モータを、超高速スイッチングデバイス（IGBTなど）使用の電圧形PWM方式インバータで運転するシステムでは、ケーブル長、ケーブル布設方法、ケーブル定数などに依存するサージ電圧がモータ巻線の絶縁劣化を引き起こす場合がありますので、絶縁強化したモータを使用する、インバータ出力端に交流リアクトル、サージ抑制フィルタなどを設置するなどにより、サージ電圧抑制の対策を行ないます。	P.68
⑩	制御電源オプションユニット	22kW以下の機種については、インバータ内部で主回路電源より制御電源を供給していますので、制御電源は端子（R0、S0）には入力する必要がありません。 22kW以下の機種で主回路電源と制御電源を別電源とする場合には、制御電源オプションユニットをご使用ください。（30kW以上は標準で制御電源回路を内蔵しています。） ■制御電源オプションの取り付け（22kW以下） 制御電源オプションの取り付けは、インバータ内部のジャンパコネクタ（CN21）を取り外して、オプションのコネクタを接続してください。 制御電源オプションは、インバータ本体の近くに設置してください。	P.69
⑪	パラメータライタ	設定パラメータの一括読み出し、一括コピー、一括書き込み用ユニットです（PWU001Z）。	P.69
⑫	延長パネル	延長用操作パネルユニットです。 LED表示部、RUN/STOPキー、UP/DOWNキー、モニタキー、エンタキーがついています。	P.69
⑬	RS232C通信変換ユニット	PLCやコンピュータ等接続してデータ通信を行なうことができます。接続ケーブルを使ったパラメータの調整やデータの保管・書き込みが簡単にできます。RS232Cですが、同時に2台の接続が可能な通信ユニットです。 ■モニタ機能　■パラメータ設定機能　■コマンド機能　■付加機能	P.69
⑭	RS232C通信変換ユニット内蔵ケーブル 近日発売予定	RS232C通信変換ユニットをケーブルに内蔵したオプションです。	–
⑮	RS485通信変換ユニット（2台接続）	PLCやコンピュータ等接続して最大64台の運転ができます。 ●コンピュータリンク…上位計算機・FAコンピュータ等と接続ができ複数のインバータとのデータ通信を行なうネットワークが構成できます。 ●インバータ間通信…複数のインバータ間の比例運転を行なうことを目的に周波数データの通信を行なうネットワークが構成できます。	P.69
⑯	通信用ケーブル	パラメータライタ、延長パネル、RS232C通信、RS485通信用の接続ケーブルです。 ケーブル形式:CAB0011（1m）、CAB0013（3m）、CAB0015（5m）	–
⑰	操作盤	周波数形、周波数設定器およびRUN-STOP（正転、逆転）スイッチを内蔵しています（形式:CBVR-7B1）。	P.70
⑱	応用制御装置	インバータと組み合わせての各種応用制御を可能にするAPシリーズを用意してあります。	P.71
⑲	高調波抑制ユニット 電源回生ユニット	●高調波電流を抑制し、力率を改善します。 ●頻繁な急減速のある負荷や、マイナストルク負荷に最適なユニットです。適用機種、詳細については別途お問い合わせください。	P.75~77

■アドオンカセットオプション

No.	名　称	機能・目的など	参照ページ
⑳	センサ付きベクトル制御対応（マルチ機能）	センサ付きモータとの組合せでさらに高性能な運転ができます。 （速度制御、トルク制御、位置決め制御）	P.60
	拡張端子台ユニット	特殊な機能を追加するときに便利です。	P.60
	S20通信ユニット	フィールドネットによるプログラマブルコントローラとの通信が行なえます。光ファイバーケーブルで高速（2Mbps）にデータを通信します。	P.60
	F10M通信ユニット	フィールドネットによるプログラマブルコントローラとの通信が行なえます。伝送路にシールドツイストペアケーブルを使用したバス型のモータドライブ用小規模産業用東芝専用データ伝送装置です。	P.60
	RS485通信変換ユニット（8台接続）	PLCやコンピュータ等と接続して、最大256台のインバータとのデータ通信を行うネットワークを構成できます。（インバータ接続最大台数はインバータの機能により制限があります。）	P.60

■ボードオプション

No.	名　称	機能・目的など	参照ページ
㉑	センサ付きベクトル制御対応（コンプリメンタリ出力/ラインドライバ出力）	センサ付きモータとの組み合わせでさらに高性能な運転ができます。 （速度制御、トルク制御）	P.60

アドオンカセット/ボードオプション

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW

VF-A7には、次のようなアドオンカセット/ボードオプションが用意されています。

アドオンカセット/ボードオプション一覧

アドオンカセットオプション一覧表

※ アドオンカセットオプションをご使用の際には、適用するインバータ1台につき、⑨アタッチメントが必要になります。組合せるインバータは2000年以降の製造品をご使用ください。

オプション名		機能・目的	形　式	備考
①センサ付きベクトル制御対応オプション（マルチ機能）		センサ付きベクトル制御対応で、PGフィードバックで速度制御や、トルク制御、位置決め制御に使用することができます。	VEC001Z	イ（注1）
②拡張端子台オプション		拡張端子機能を使用することができます。	ETB001Z	
通信機能	③RS485通信ユニット	コンピュータ等と接続しデータ通信を行うことができます。	RS4002Z	ロ（注1）
	④S20オプション	TOSLINE-S20を使用することができます。	TLS001Z	
	⑤F10Mオプション	TOSLINE-F10Mを使用することができます。	TLF001Z	
	⑥Device Netオプション	DeviceNetを使用することができます。	計画中	
	⑦ProfiBusオプション	Profibusを使用することができます。	計画中	
	⑧LONWORKSオプション	LONWORKSを使用することができます。	計画中	
⑨アドオンカセットオプションアタッチメント		アドオンカセット取付用アタッチメントです。	75(132)kW以下用（注2） 90(160)kW以上用（注2）	SBP001Z SBP002Z

注1）表中のイ群については、それぞれ同時に使用することができます。イ群とロ群を同時に使用することができますが、ロ群の内1つだけ使用できます。
注2）（　）内は400V機種の場合を示しています。

ボードオプション一覧表

オプション名	機能・目的	形　式	備　考
センサ付きベクトル制御対応オプション（コンプリメンタリ出力）	センサ付きベクトル制御対応で、PGフィードバックで速度制御やトルク制御に使用することができます。	VEC002Z	アドオンオプションとの併用不可
センサ付きベクトル制御対応オプション（ラインドライバ出力）		VEC003Z	

オプションの機能

①センサ付きベクトル制御対応オプション

形　式	VEC001Z（アドオンカセットオプション）	VEC002Z（ボードオプション）	VEC003Z（ボードオプション）
センサ付ベクトル運転	速度制御運転 ［零速−150%トルク、速度制御範囲1:1000（1000ppr PG）、速度精度±0.02%（50Hz基底デジタル入力）］ トルク制御運転［トルク制御精度±10%（トルク制御範囲−100%～100%）］		
位置制御指令運転	可（パルス列指令）	不可	不可
PG方式	ラインドライバ出力 コンプリメンタリ出力 オープンコレクタ出力	コンプリメンタリ出力 オープンコレクタ出力	ラインドライバ出力
PG配線長	100m	100m	30m
PG用電源	5V、6V、12V、15V（スイッチ切替）	12V（固定）	5V（固定）
PG電源配線電圧ドロップ補償	あり	なし	なし
センサ断線検出/運転中（回転中）	あり	あり	あり
センサ断線検出/停止中	あり（ラインドライバ出力のみ）	なし	なし
±10Vアナログ指令入力	あり	なし	なし
多機能プログラマブル出力	2回路（シンク/ソース切替可）	なし	なし
アラーム出力	4回路（シンク/ソース切替可）	なし	なし
端子台	着脱端子台（フェニックス）＋VFV3センサ用コネクタ	固定端子台（フェニックス）	固定端子台（フェニックス）
PG配線	コネクタ配線（VFV3センサ用コネクタ）	ネジ端子	ネジ端子
他アドオンカセットオプションの接続	可	不可	不可
備考（適用モータ）	VFV3モータ/センサ付標準モータ	センサ付標準モータ	VFV3モータ

■TGフィードバック制御について

他の機械に取り付けられているTGへ追従制御を行う場合は、応用制御盤のTG追従盤（形式:APF-7B）との組合せをご検討ください。また、TGモータへ適用する場合、センサレスベクトル制御（TGフィードバックなし）を使用することにより、速度制御を行うことができます。

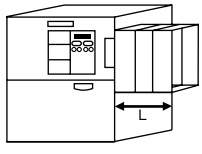
②拡張端子台オプション

機　能		内　容
接点入力	16ビットバイナリ入力（12ビットバイナリ）	●シンク入力 ON　:DC11Vかつ2.5mA以上（最大DC30V） OFF:DC5V以下または1.4mA以下 ●ソース入力 ON　:DC5V以下（5mAタイプ） OFF:DC11V以上または0.5mA以下
	4桁BCDコード入力（3桁BCDコード）	
	多機能プログラマブル入力（上位8ビット）	
多機能プログラマブルアナログ出力（電流/電圧出力切り替え）		●電流　DC4-20mA出力（ソース出力） 最大接続可能抵抗:750Ω ●電圧　DC±10V出力　2回路（選択）
多機能プログラマブルリレー接点出力		●1a1b接点出力（2回路） 接点定格　250Vac-2A（cosφ=1） 250Vac-1A（cosφ=0.4） 30Vdc-1A

■アドオンカセットオプションの取り付け（200V 75kW以下、400V 132kW以下）

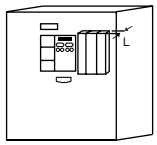
アドオンカセットオプションの取り付けは、インバータ本体の右側に取り付け金具にて接続します。取り付け時には、インバータ本体から右側スペース（L）と正面スペース（20mm）を十分に確保しておいてください。

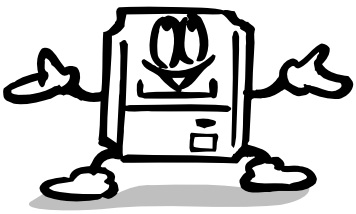
・カセット1個の場合…L=48.5mm以上
・カセット2個の場合…L=73.5mm以上
・カセット3個の場合…L=98.5mm以上



■アドオンカセットオプションの取り付け（200V 90kW、400V 160kW以上）

アドオンカセットオプションの取り付けは、インバータ本体の操作パネル右横に取り付け金具にて接続します。取り付け時には、インバータ本体から正面スペースをL=50.0mm以上に確保しておいてください。





別置形オプション

別置形オプション

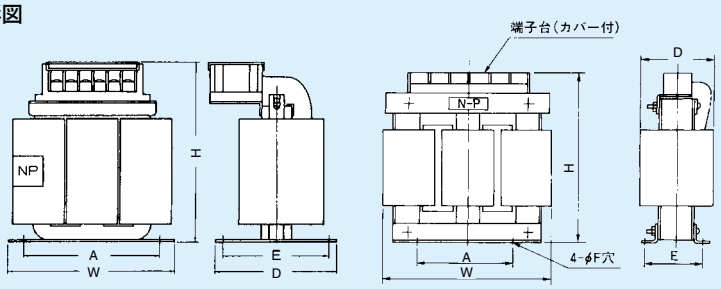
電　圧 クラス	適用モータ (kW)	インバータ形式	入力リアクトル 形　式	直流リアクトル 形　式 (注9)	ラジオノイズ低減フィルタ			制動抵抗器/ 制動抵抗ユニット形式 (注4)(注5)(注6)	モータ端サージ 電圧抑制フィルタ	モータ騒音 低減リアクトル
					高減衰型	簡易型	コア型(注1)			
200V	0.4	VFA7-2004PL	PFL-2005S(注3)	DCL-2007	フィルタがインバータ本体に内蔵されています。	–	RC9129	–	–	–
	0.75	VFA7-2007PL						–		
	1.5	VFA7-2015PL	PFL-2011S(注3)	DCL-2022				–		
	2.2	VFA7-2022PL						–		
	3.7	VFA7-2037PL	PFL-2018S(注3)	DCL-2037				–		
	5.5	VFA7-2055PL	PFL-2025S	DCL-2055				PBR3-2055		
	7.5	VFA7-2075PL	PFL-2050S	DCL-2110				PBR3-2075		
	11	VFA7-2110P			NF3050A-MJ	RCL-M2		PBR3-2110		
	15	VFA7-2150P	PFL-2100S	DCL-2220	NF3080A-MJ			PBR3-2150		
	18.5	VFA7-2185P								
	22	VFA7-2220P			NF3100A-MJ			PBR3-2220		
	30	VFA7-2300P	PFL-2150S	DCL-2370	NF3150A-MJ			PB3-2300		
	37	VFA7-2370P1						PB3-2550		
	45	VFA7-2450P1	PFL-2200S	DCL-2450	NF3200A-MJ					
	55	VFA7-2550P1	PFL-2300S	DCL-2550	NF3250A-MJ		RC9129 (注7)			NRL2220
	75	VFA7-2750P1	PFL-2400S	DCL-2750	NF3200A-MJ ×2個並列接続			DGP600W-B1 [DGP600W-C1]		NRL2300
	90	VFA7-2900P1	PFL-2600S	DCL-2900	NF3250A-MJ ×2個並列接続					NRL2400
400V	0.75	VFA7-4007PL	PFL-4012S	DCL-2007	フィルタがインバータ本体に内蔵されています。	–	RC9129	–	MSF-4015Z	–
	1.5	VFA7-4015PL						–		
	2.2	VFA7-4022PL		DCL-2022				–	MSF-4037Z	
	3.7	VFA7-4037PL						–		
	5.5	VFA7-4055PL	PFL-4025S	DCL-4110				PBR3-4055	MSF-4075Z	
	7.5	VFA7-4075PL						PBR3-4075		
	11	VFA7-4110PL						PBR3-4110	MSF-4150Z	
	15	VFA7-4150PL	PFL-4050S	DCL-4220				PBR3-4150		
	18.5	VFA7-4185P			NF3040C-MJ	RCL-M4			MSF-4220Z	
	22	VFA7-4220P			NF3050C-MJ			PBR3-4220		
	30	VFA7-4300P	PFL-4100S	DCL-4450	NF3060C-MJ			PB3-4300	MSF-4370Z	
	37	VFA7-4370P1			NF3080C-MJ			PB3-4550		
	45	VFA7-4450P1			NF3100C-MJ				MSF-4550Z	
	55	VFA7-4550P1	PFL-4150S	DCL-4750	NF3150C-MJ					
	75	VFA7-4750P1					RC9129 (注7)		MSF-4750Z	NRL4155
	90/110	VFA7-4110KP1	PFL-4300S	DCL-4110K	NF3250C-MJ			DGP600W-B2 [DGP600W-C2]	(注8)	NRL4230
	132	VFA7-4132KP1	PFL-4400S	DCL-4160K	NF3200C-MJ ×2個並列接続					NRL4300
	160	VFA7-4160KP1			NF3200C-MJ ×2個並列接続					NRL4350
	220	VFA7-4220KP1	PFL-4600S	DCL-4220K	NF3250C-MJ ×2個並列接続			DGP600W-B3 [DGP600W-C3]		NRL4460
	280	VFA7-4280KP1	PFL-4800S	DCL-4280K	NF3250C-MJ ×3個並列接続			DGP600W-B4 [DGP600W-C4]		NRL4550

注1) 電源ライン線の入力側に巻きつけます。(巻き数:4ターン以上)なお、出力側にも同様に使用できます。
22mm^{2}以上の電線サイズの場合には、4個以上直列に設置してください。また、丸タイプ(形式:RC5078)もあります。
注2) :注文対応製品です。
注3) 本リアクトルを接続することにより、社団法人 日本電機工業会で定められた「汎用インバータ(入力電流20A以下)の高調波抑制対策実施要領」'97年基準に適合します。
注4) 形式 PBR3-□□□□:制動抵抗器、PB3-□□□□:制動ユニット([発電制動駆動回路+制動抵抗器]内蔵)を示します。
注5) [ ]内の形式はドリップカバー付の場合を示します。
注6) 200V 75kW以上、400V 110kW以上の機種で外部に制動抵抗器(DGP600シリーズ)と組み合わせる場合には、発電制動駆動回路の内蔵オプションの加工が必要です。
注7) 使用するケーブルの種類・サイズにより、使用できない場合があります。
注8) 90kW以上の機種については別途ご相談ください。
注9) 200V-75kW以上、400V-110kW以上の機種は必ず直流リアクトルを接続してください。

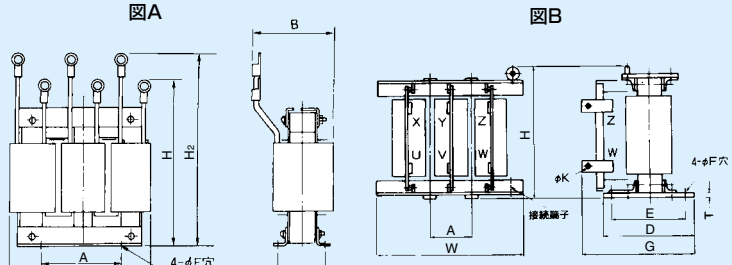
ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4～7.5kW
400Vクラス　0.75～15kW

入力リアクトル

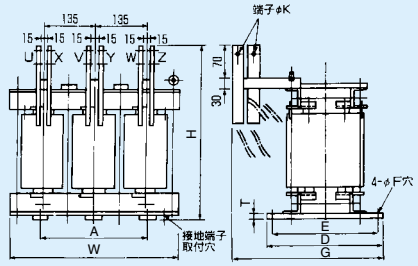
外形図



図A　図B

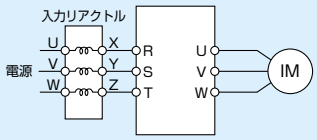


図C　図D



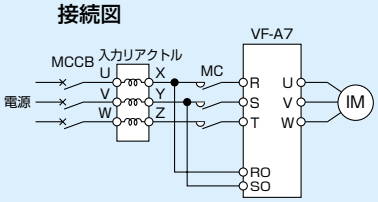
図E

接続図



（注）22kWの機種の場合

接続図



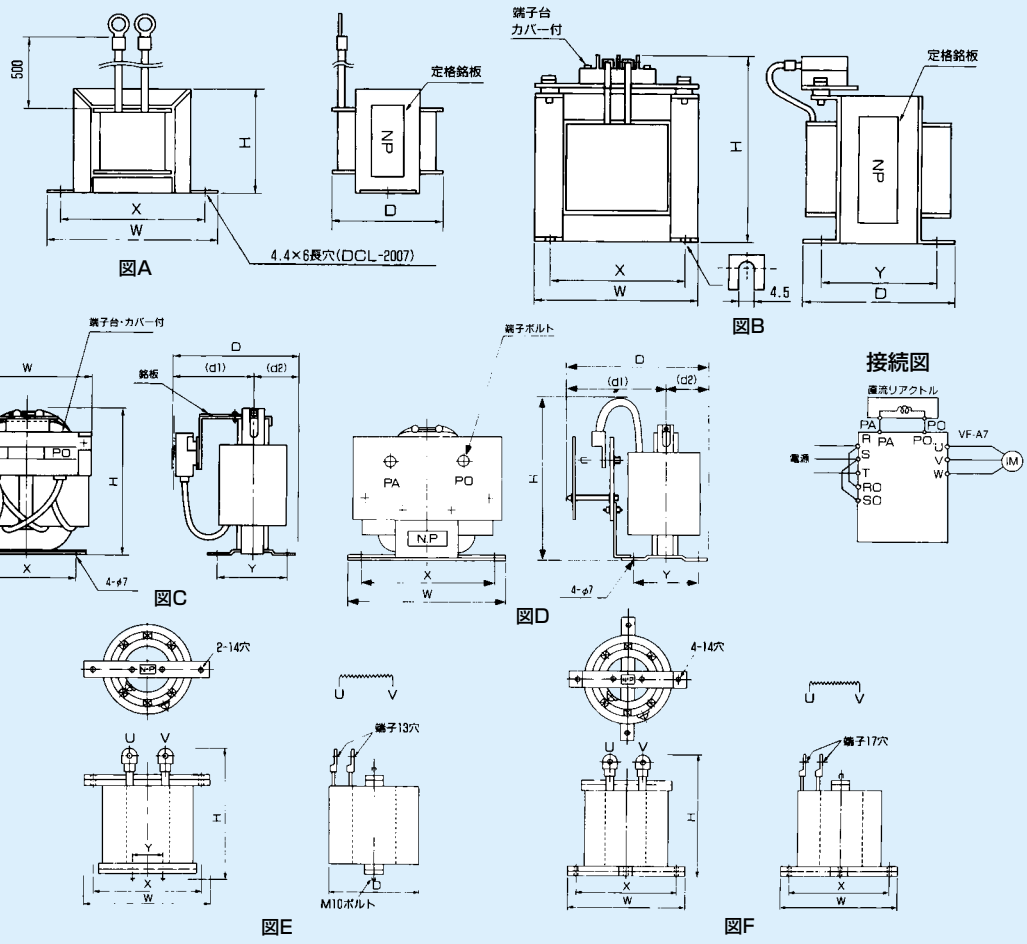
（注）200Vクラス30kW～90kW
400Vクラス30kW～280kWの機種の場合

リアクトル形式	定格	適用インバータ形式	寸法(mm) W	H	D	H2	A	E	F	G	T	K	図	端子	概略質量(kg)
PFL-2005S	3φ-230V-5.5A-50/60Hz	VFA7-2004PL、2007PL（注1）	105	115	72.5	—	90	55	5	—	—	—	A	ハーモニカ端子　M3.5	1.2
PFL-2011S	3φ-230V-11A-50/60Hz	VFA7-2015PL、2022PL（注1）	130	140	85	—	115	60	5	—	—	—		ハーモニカ端子　M4	2.3
PFL-2018S	3φ-230V-18A-50/60Hz	VFA7-2037PL（注1）	130	140	85	—	115	60	5	—	—	—			2.5
PFL-2025S	3φ-230V-25A-50/60Hz	VFA7-2055PL	125	130	100	—	50	83	7	—	—	—	B		2.6
PFL-2050S	3φ-230V-50A-50/60Hz	VFA7-2075PL～VFA7-2110P	155	140	115	—	50	95	7	—	—	—		ハーモニカ端子　M6	3.4
PFL-2100S	3φ-230V-100A-50/60Hz	VFA7-2150P、2185P、2220P	230	210	150	—	60	90	8	—	—	—		ハーモニカ端子　M8	8.2
PFL-2150S	3φ-230V-150A-50/60Hz	VFA7-2300P、2370P1	175	220	160	290	60	110	8	—	—	—	C	圧着端子　60-10	11.3
PFL-2200S	3φ-230V-200A-50/60Hz	VFA7-2450P1	195	240	170	320	65	115	10	—	—	—		圧着端子　80-10	15.1
PFL-2300S	3φ-230V-300A-50/60Hz	VFA7-2550P1	235	280	200	370	75	128	10	—	—	—		圧着端子　150-10	23.1
PFL-2400S	3φ-230V-400A-50/60Hz	VFA7-2750P1	260	330	230	—	90	200	12	300	9	13	D	φ13	30
PFL-2600S	3φ-230V-600A-50/60Hz	VFA7-2900P1	440	465	290	—	280	250	15	445	12	18	E	φ18	50
PFL-4012S	3φ-460V-12.5A-50/60Hz	VFA7-4007PL～VFA7-4037PL	125	130	95	—	50	79	7	—	—	—	B	ハーモニカ端子　M4	2.3
PFL-4025S	3φ-460V-25A-50/60Hz	VFA7-4055PL～VFA7-4110PL	155	155	110	—	50	94	7	—	—	—			4.9
PFL-4050S	3φ-460V-50A-50/60Hz	VFA7-4150PL、4185P、4220P	155	165	140	—	50	112	7	—	—	—		ハーモニカ端子　M6	6.6
PFL-4100S	3φ-460V-100A-50/60Hz	VFA7-4300P、4370P1、4450P1	235	250	170	—	75	105	10	—	—	—		ハーモニカ端子　M8	17.6
PFL-4150S	3φ-460V-150A-50/60Hz	VFA7-4550P1、4750P1	235	280	190	360	75	115	10	—	—	—	C	圧着端子　80-10	20.3
PFL-4300S	3φ-460V-300A-50/60Hz	VFA7-4110KP1	260	380	230	—	90	200	12	280	9	13	D	φ8	38
PFL-4400S	3φ-460V-400A-50/60Hz	VFA7-4132KP1、4160KP1	260	380	230	—	90	200	12	300	9	13		φ13	42
PFL-4600S	3φ-460V-600A-50/60Hz	VFA7-4220KP1	440	465	290	—	280	250	15	445	12	18	E	φ18	75
PFL-4800S	3φ-460V-800A-50/60Hz	VFA7-4280KP1	440	540	290	—	280	250	15	445	12	18		φ18	90

（注1）本リアクトルを接続することにより、社団法人 日本電機工業会で定められた「汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制対策実施要領」'00年基準に適合します。
（注2）PFL2600S、PFL4600S、PFL4800Sは注文対応製品です。

直流リアクトル

外形図



リアクトル形式	定格電流	適用インバータ形式	寸法(mm)							図	端子	概略質量(kg)
			W	H	D	X	Y	d1	d2			
DCL-2007(注3)	7A	VFA7-2004PL、2007PL(注1)	92	65	70	82	—	—	—	A	圧着端子 V2～3.5	1.2
DCL-2022	14A	VFA7-2015PL、2022PL(注1)	86	110	80	71	62	—	—	B	M4	2.2
DCL-2037	22.5A	VFA7-2037PL(注1)	86	110	85	71	67	—	—			2.5
DCL-2055	38A	VFA7-2055PL	75	130	140	50	85	85	55	C	M5	1.9
DCL-2110	75A	VFA7-2075PL～VFA7-2110P	100	150	150	65	85	95	55		M6	2.4
DCL-2220	150A	VFA7-2150P、2185P、2220P	117	170	190	90	90	130	60		M8	4.3
DCL-2370	225A	VFA7-2300P、2370P1	150	215	200	130	95	135	65	D	M8	5.9
DCL-2450	300A	VFA7-2450P1	150	225	230	130	125	150	80		M10	7.8
DCL-2550	450A	VFA7-2550P1	170	245	230	150	125	150	80		M10	11.5
DCL-2750	380A	VFA7-2750P1(注4)	330	300	260	300	160	—	—	E	φ13	18
DCL-2900	480A	VFA7-2900P1(注4)	330	300	260	300	160	—	—		φ13	19
DCL-2007(注3)	7A	VFA7-4007PL、4015PL(注2)	92	65	70	82	—	—	—	A	圧縮端子 V2-3.5	1.2
DCL-2022	14A	VFA7-4022PL、4037PL(注2)	86	110	80	71	64	—	—	B	M4	2.2
DCL-4110	38A	VFA7-4055PL、4075PL、4110PL	95	150	165	70	90	105	60	C	M5	3.0
DCL-4220	75A	VFA7-4150PL、4185P、4220P	105	160	185	80	100	130	65		M6	3.7
DCL-4450	150A	VFA7-4300P1、4370P1、4450P1	150	180	225	120	125	145	80		M8	9.8
DCL-4750	225A	VFA7-4550P1、4750P1	170	215	230	150	125	150	80	D	M8	11.5
DCL-4110K	280A	VFA7-4110KP1(注4)	330	350	260	300	160	—	—	E	φ13	20
DCL-4160K	370A	VFA7-4132KP1、4160KP1(注4)	330	400	260	300	160	—	—		φ13	25
DCL-4220K	560A	VFA7-4220KP1(注4)	410	410	—	380	—	—	—	F	φ17	35
DCL-4280K	740A	VFA7-4280KP1(注4)	410	460	—	380	—	—	—		φ17	45

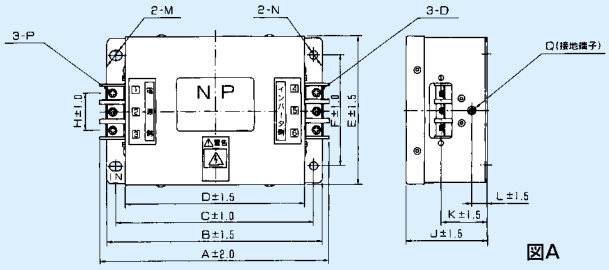
(注1)本リアクトルを接続することにより、社団法人 日本電機工業会で定められた「汎用インバータ(入力電流20A以下)の高調波抑制対策実施要領」'00年基準 に適合します。
(注2)VFA7-4007PL～4037PLの直流リアクトルは、200Vのものを使用します。
(注3)DCL-2007をVFA7-2004PL、2007PL、4007PL、4015PLに接続する場合は、インバータの主回路端子のネジサイズに合わせてDCL-2007の端子を加工して下さい。
(注4)200V-75kW以上、400V-110kW以上機種は必ず直流リアクトルを接続して下さい。

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4～7.5kW
400Vクラス　0.75～15kW

ラジオノイズ低減フィルタ

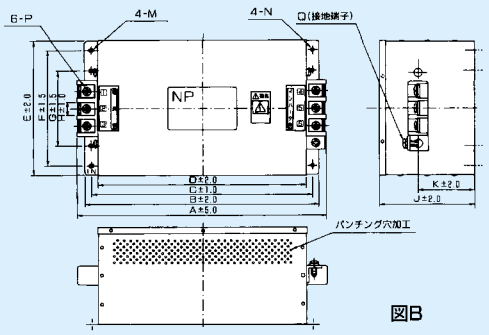
(1) 高減衰形 (双信電機株式会社製)

外形図

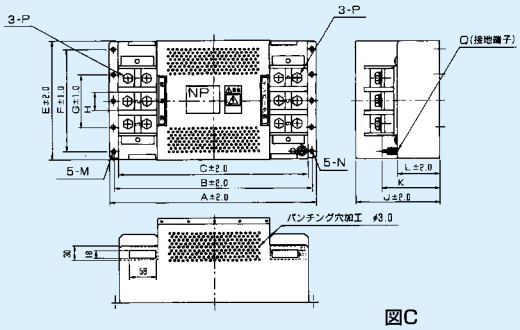


図A

200Vクラス0.4～7.5kW、400Vクラス0.75～15kWはノイズフィルタを内蔵しているので、本オプションは必要ありません

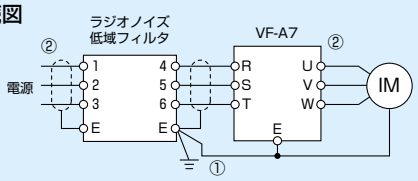


図B

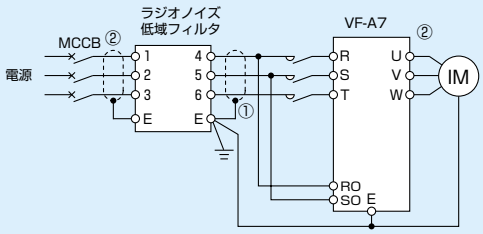


図C

接続図



(注) 22kW以下の容量の場合



(注) 30kW以上の容量の場合

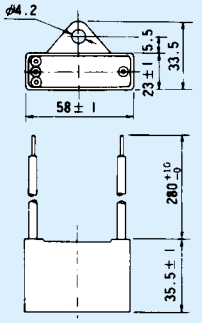
備考：①ラジオノイズ低減フィルタはインバータの主回路と制御回路の1次側に接続してください。
②電源配線と出力配線は離して設置してください。

形　式	定格電流(A)	適用インバータ形式	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	図	概略質量(kg)
NF3050A-MJ	50	VFA7-2110P	267.5	250	235	220	170	140	—	40	90	60	30	R3.25 長サ8	φ6.5	M6	M4	A	4.6
NF3080A-MJ	80	VFA7-2150P、2185P	294.5	280	260	240	200	150		57	100	65	30			M8	M6		7
NF3100A-MJ	100	VFA7-2220P	383.5	370	350	330	210	170	110		155	95	—					B	11.5
NF3150A-MJ	150	VFA7-2300P、2370P1	400	380	360	—	210	170	90	23	160	124	95						14.5
NF3200A-MJ	200	VFA7-2450P1	450	430	410		230	190	100	33	180	134	100			M10	M8	C	20.5
NF3250A-MJ	250	VFA7-2550P1、2750P1[注2)]、2900P1[注2)]								40		140							
NF3040C-MJ	40	VFA7-4185P	217.5	200	185	170	120	90	—	44	70	43	20	R2.75 長サ7	φ5.5	M5	M4	A	2.7
NF3050C-MJ	50	VFA7-4220P	267.5	250	235	220	170	140			90	60	30	R3.25 長サ8	φ6.5	M6			4.6
NF3060C-MJ	60	VFA7-4300P																	6
NF3080C-MJ	80	VFA7-4370P1	294.5	280	260	240	200	150		57	100	65				M8	M6		7
NF3100C-MJ	100	VFA7-4450P1	383.5	370	350	330	210	170	110		155	95	—					B	11.5
NF3150C-MJ	150	VFA7-4550P1、4750P1	400	380	360	—			90	23	160	124	95				M8	C	14.5
NF3200C-MJ	200	VFA7-4132KP1[注2)]、4160KP1[注2)]	450	430	410		230	190	100	33	180	134	100			M10			20.5
NF3250C-MJ	250	VFA7-4110KP1、4220KP1[注2)] 4280KP1[注3)]								40		140							

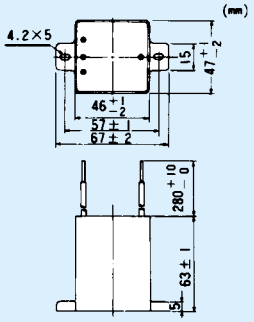
注1) NF3100A-MJ～NF3250A-MJ、NF3050C-MJ～NF3250C0MJは注文対応製品です。
注2) 2個並列で使用してください。
注3) 3個並列で使用してください。

(2) 簡易形ラジオノイズ低減フィルタ

外形図

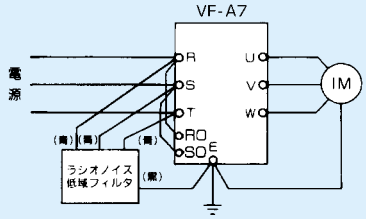


200Vクラス
RCL-M2



400Vクラス
RCL-M4

接続図

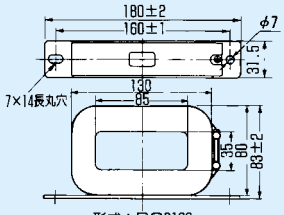


ラジオノイズ低減フィルタ形式		概略漏れ電流(mA)
200Vクラス	RCL-M2	6.7
400Vクラス	RCL-M4	13.4

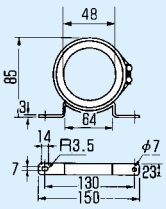
注) 記載漏れ電流は、インバータ電源側がデルタ結線(1相接地)およびスター結線(1相欠相)の全相分です。

(3) 零相リアクトルフェライトコア形ラジオノイズ低減フィルタ

外形図

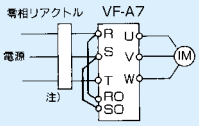


形式：RC9129



形式：RC5078

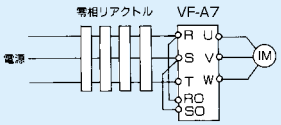
接続図(a)



注) 電源ライン線を零相リアクトルに4ターン以上巻きつけてください。出力側にも同様に使用できます。
RC5078は3.7kW以下の機種に使用してください。

接続図(b)

電線ケーブル22mm²以上の場合



注) 巻きつけずに貫通させて使用してください。
(4個以上)
200V 400V 75kW以上で使用するケーブルの種類・サイズにより、使用できない場合があります。

(4) EMC指令適合EMIフィルタ(SCHAFFNER製)

EMIフィルタを設置し、適切な配線を行うことによってEMC指令に適合することができます。

インバータとフィルタの組み合わせ(三相200Vクラス)	
インバータ形式	フィルタ形式
VFA7-2110P	FN258-75/34
VFA7-2150P	FN258-100/35
VFA7-2185P	FN258-100/35
VFA7-2220P	FN258-100/35
VFA7-2300P	FN258-130/35
VFA7-2370P1	FN258-180/07または FN3258-180/40
VFA7-2450P1	FN258-130/35X2Pまたは FN258-250/07または FN3359-250/28
VFA7-2550P1	FN258-130/35X2Pまたは FN258-250/07または FN3359-250/28
VFA7-2750P1	FN359-300/99または FN3359-320/99
VFA7-2900P1	FN359-400/99または FN3359-400/99
–	–
–	–
–	–
–	–
–	–

インバータとフィルタの組み合わせ(三相400Vクラス)	
インバータ形式	フィルタ形式
–	–
–	–
VFA7-4185P	FN258-42/07
VFA7-4220P	FN258-55/07
VFA7-4300P	FN258-75/34
VFA7-4370P1	FN3258-75/52または FS5992-72/52
VFA7-4450P1	FN258-100/35または FN3258-100/35
VFA7-4550P1	FN3258-130/35または FS5992-130/35
VFA7-4750P1	FN258-180/07または FN3258-180/40
–	–
VFA7-4110KP1	FN359(H)-250/99または FN3359(HV)-250/28
VFA7-4132KP1	FN359(H)-300/99または FN3359(HV)-320/99
VFA7-4160KP1	FN359(H)-400/99または FN3359(HV)-400/99
VFA7-4220KP1	FN359(H)-500/99または FN3359(HV)-500/99
VFA7-4280KP1	FN359(H)-600/99または FN3359(HV)-600/99

200Vクラス0.4～7.5kW、400Vクラス0.75～15kWはノイズフィルタを内蔵しています。
本オプションは、200V/400Vクラス共、18.5kW以上でご使用ください。

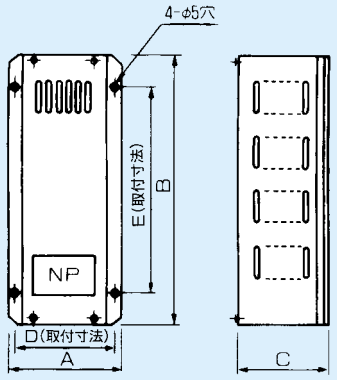
SCHAFFNER製

注) EMIフィルタはシリーズにより定格電圧が異なりますので、インバータ入力電圧(フィルタ入力電圧)に応じて御使用ください。
FN258, FN3258 480V 以下
FN359 400V 以下、 FN359H 520V 以下
FN3359 500V 以下、 FN3359HV 690V 以下

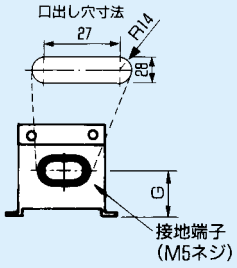
ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4～7.5kW
400Vクラス　0.75～15kW

制動抵抗器/制動ユニット

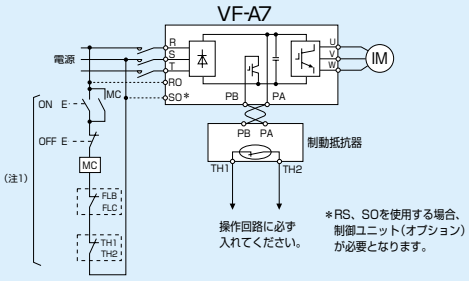
外形図



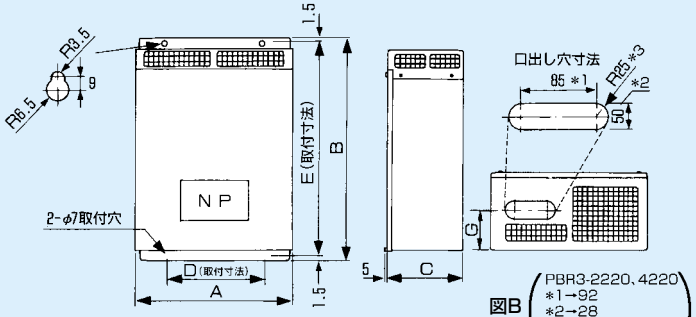
図A



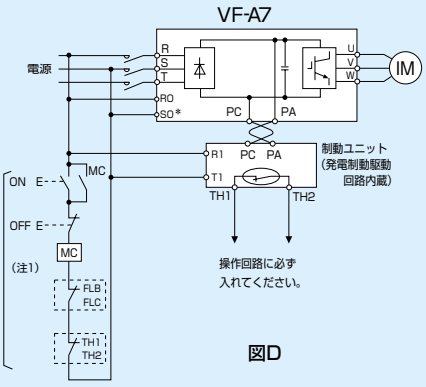
接続図



図C



図B



図D

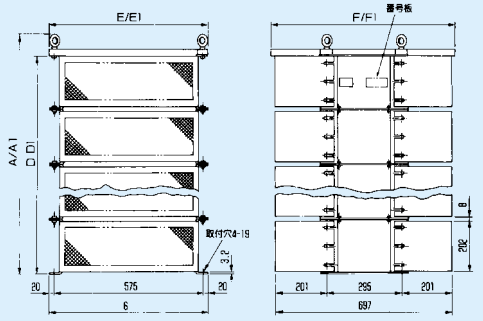
(注1)400Vクラスのインバータの場合、制御トランスや200V電源を使用して操作回路を200Vクラスとなるようにしてください。なお、制動ユニット(400Vクラス)の制御電源(端子R1、T1)は単相400Vです。

制動抵抗器/制動ユニット形式	定格	連続回生許容容量(W)(注4)	適用インバータ形式	寸法(mm) A	B	C	D	E	G	外形図接続図	概略質量(kg)
PBR3-2055	120W-40Ω×2P(240W-20Ω)	96	VFA7-2055PL	120	320	115	110	230	50	AとC	4
PBR3-2075	220W-30Ω×2P(440W-15Ω)	130	VFA7-2075PL		350	190			150		5.5
PBR3-2110	220W-30Ω×3P(660W-10Ω)	200	VFA7-2110P								6
PBR3-2150	220W-30Ω×4P(880W-7.5Ω)	270	VFA7-2150P、2185P								6.5
PBR3-2220	220W-27Ω×8P(1760W-3.3Ω)	610	VFA7-2220P	248	430	200	190	414	47	BとC	13
PB3-2300	200W-5Ω×3P2S(1200W-3.3Ω)	610	VFA7-2300P	350	515	200	250	500	105	BとD	12
PB3-2550	200W-5Ω×5P2S(2000W-2Ω)	1000	VFA7-2370P1、2450P1、2550P1	400	565	200	250	550			17
PBR3-4055	120W-160Ω×2P(240W-80Ω)	96	VFA7-4055PL	120	320	115	110	230	50	AとC	4
PBR3-4075	220W-120Ω×2P(440W-60Ω)	130	VFA7-4075PL		350	190			150		5.5
PBR3-4110	220W-120Ω×3P(660W-40Ω)	190	VFA7-4110PL								6
PBR3-4150	220W-120Ω×4P(880W-30Ω)	270	VFA7-4150PL、4185P								6.5
PBR3-4220	220W-30Ω×4P2S(1760W-15Ω)	540	VFA7-4220P	248	430	200	190	414	47	BとC	13
PB3-4300	200W-20Ω×3P2S(1200W-13.3Ω)	590	VFA7-4300P	350	515	200	250	500	105	BとD	12
PB3-4550	200W-20Ω×5P2S(2000W-8Ω)	1000	VFA7-4370P1、4450P1、4550P1、4750P1	400	565	200	250	550			17

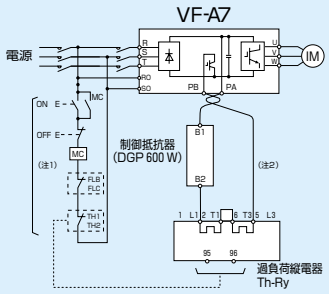
(注1)PB3-2300、2550、4300、4550は注文対応製品です。
(注2)定格の(　)内は標準の合成抵抗容量と合成抵抗値を表しています。
(注3)形式　PBR3-□□□□:制動抵抗器、PB3-□□□□:制動ユニット([発電制動駆動回路+制動抵抗器]内蔵)を示します。
(注4)連続回生許容容量は抵抗の耐量により、容量、抵抗毎に異なります。

制動抵抗器〈DGP600シリーズ〉

外形図



接続図



標準機種には、PA、PB端子はありません。
オプションの制動抵抗駆動回路を内蔵してください。

（注）1. 400Vクラスのインバータの場合、制御トランスや200V電源を使用して操作回路を200Vとなるようにしてください。なお、制動抵抗器の端子はB1/B2となっています。
2. 配線の長さは、仕上がり長で4m以下としてください。10cm程度のピッチを目安として配線をより合わせてください。
また制御線や操作回路配線とは、20cm以上離してください。なお、定格は、下表（注1）の条件における値です。
3. 過負荷継電器Th-Ryの端子2/T1と6/T3間を8mm²の電線で短絡してください。

制動抵抗器形式		定格（注1）	適用インバータ形式	寸法（mm）（注3）				過負荷継電器 Th-Ry		概略質量（kg）
標準形	ドリップカバー付（注2）			A/A1	D/D1	E/E1	F/F1	調整電流値（参考値）(A)	形式（注4）	
DGP600W-B1	DGP600W-C1	1.7Ω-3.4kW	VFA7-2750P1、2900P1	283/303	207/192	620/700	725/780	46	T65J（37～50A）	50
DGP600W-B2	DGP600W-C2	3.7Ω-7.4kW	VFA7-4110KP1、4132KP1、4160KP1	493/513	417/402	620/700	725/780	44	T65J（37～50A）	100
DGP600W-B3	DGP600W-C3	1.9Ω-8.7kW	VFA7-4220KP1	703/723	627/612	620/700	725/780	71	T100J（65～95A）	150
DGP600W-B4	DGP600W-C4	1.4Ω-14kW	VFA7-4280KP1	913/933	837/822	620/700	725/780	110	T115J（85～125A）	200

（注1）負荷の慣性が、電動機の回転子慣性の10倍あるものとして、120秒/サイクル中1回30秒で60Hz運転から減速した場合の必要容量です。負荷の慣性が大きい場合や減速時間が短い場合は、弊社まで御相談ください。
（注2）制動抵抗器は、屋内仕様ですが、鉛直方向から同方向に水滴などの落下のある場合は、ドリップカバー付をご使用ください。なお防滴保護にはなっておりません。
（注3）A、D、E、Fは標準形の寸法です。A1、D1、E1、F1はドリップカバー付の場合の寸法です。
（注4）東芝シュネデールエレクトリック（株）製品の推奨形式を示します。

高頻度回生用制動抵抗器選定表

昇降機の下降時などの連続的な回生状態になる用途や、負荷慣性モーメントの大きな機械を減速停止させる場合、また制動抵抗器を使用した減速停止（3%EDを超える）を頻繁に行う場合などに使用します。

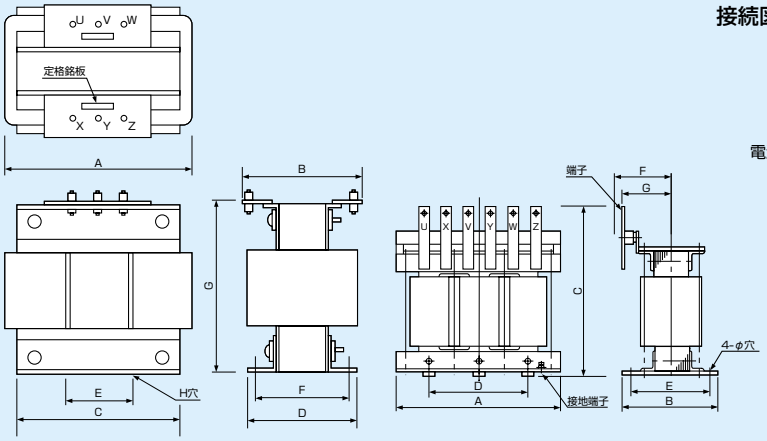
電圧クラス	適用モータ（kW）	インバータ形式	制動抵抗器形式（注1）、（注2）、（注3）					
			200Wクラス	500Wクラス	1.5kWクラス	2.5kWクラス	5kWクラス	10kWクラス
200Vクラス	0.4	VFA7-2004PL	PBR202W075 75Ω-240W (75W)	PBR208W075 75Ω-880W (540W)	——	——	——	——
	0.75	VFA7-2007PL			——	——	——	——
	1.5	VFA7-2015PL	PBR202W040 40Ω-240W (48W)	PBR208W040 40Ω-880W (570W)	PBR217W040 40Ω-1760W (1160W)	PBR226W040 40Ω-2640W (1630W)	——	——
	2.2	VFA7-2022PL					——	——
	3.7	VFA7-2037PL	——	PBR208W020 20Ω-880W(270W)	PBR217W020 20Ω-1760W(950W)	PBR226W020 20Ω-2640W(1580W)	——	——
	5.5	VFA7-2055PL	——	PBR208W010 10Ω-880W (200W)	PBR217W010 10Ω-1760W (470W)	PBR226W010 10Ω-2640W (1250W)	PBR252W010 10Ω-5280W (3200W)	——
	7.5	VFA7-2075PL	——					——
	11	VFA7-2110P	——					——
	15	VFA7-2150P	——	——	PBR217W7R5 7.5Ω-1760W (270W)	PBR226W7R5 7.5Ω-2640W (870W)	PBR252W7R5 7.5Ω-5280W (3210W)	PBR252W015×2P 7.5Ω-10560W(6660W)
	18.5	VFA7-2185P	——	——				DGP600W-B3 5Ω-10kW
	22	VFA7-2220P	——	——	——	PBR226W3R3 3.3Ω-2640W (610W)	PBR252W3R3 3.3Ω-5280W (1760W)	
	30	VFA7-2300P	——	——	——			
	37	VFA7-2370P1	——	——	——	PBR233W002 2Ω-3300W (1000W)	PBR252W002 2Ω-5280W (1000W)	DGP600W-B4 1.7Ω-10kW
	45	VFA7-2450P1	——	——	——			
	55	VFA7-2550P1	——	——	——			
400Vクラス	0.75	VFA7-4007PL	PBR402W160 160Ω-240W (50W)	PBR408W160 160Ω-880W (570W)	——	——	——	——
	1.5	VFA7-4015PL			——	——	——	——
	2.2	VFA7-4022PL		PBR408W080 80Ω-880W(270W)	PBR408W040×2S 80Ω-1760W(380W)	——	——	——
	3.7	VFA7-4037PL		PBR408W040 40Ω-880W (190W)	PBR417W040 40Ω-1760W (490W)	PBR426W040 40Ω-2640W (1250W)	——	——
	5.5	VFA7-4055PL	——				——	——
	7.5	VFA7-4075PL	——				PBR426W030×2S 60Ω-5280W (1740W)	——
	11	VFA7-4110PL	——					——
	15	VFA7-4150PL	——	——	PBR417W030 30Ω-1760W (270W)	PBR426W030 30Ω-2640W (870W)	PBR452W030 30Ω-5280W (2700W)	PBR452W015×2S 30Ω-10560W(3480W)
	18.5	VFA7-4185P	——	——				DGP600W-B3 20Ω-9.6kW
	22	VFA7-4220P	——	——	——	PBR426W015 15Ω-2640W (540W)	PBR452W015 15Ω-5280W (1740W)	DGP600W-B3 15Ω-9300W
	30	VFA7-4300P	——	——	——			
	37	VFA7-4370P1	——	——	——	PBR426W008 8Ω-2640W (1000W)	PBR452W008 8Ω-5280W (1000W)	DGP600W-B3 6.6Ω-9kW
	45	VFA7-4450P1	——	——	——			
	55	VFA7-4550P1	——	——	——			DGP600W-B3 5Ω-10kW
	75	VFA7-4750P1	——	——	——			

（注1）注文対応製品です。30kW以上の機種については、インバータ本体に発電制動駆動回路内蔵オプションが必要になります。
（注2）200V 75kW以上、400V 110kW以上の機種で、高頻度回生用制動抵抗器が必要な場合は、事前に弊社までご相談ください。
（注3）（ ）内は連続回生許容量を表します。

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4~7.5kW
400Vクラス　0.75~15kW

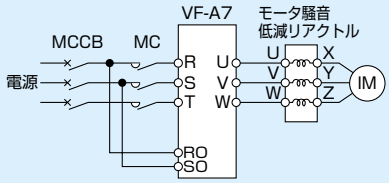
モータ騒音低減リアクトル（大容量のみ）

外形図



図A　　図B

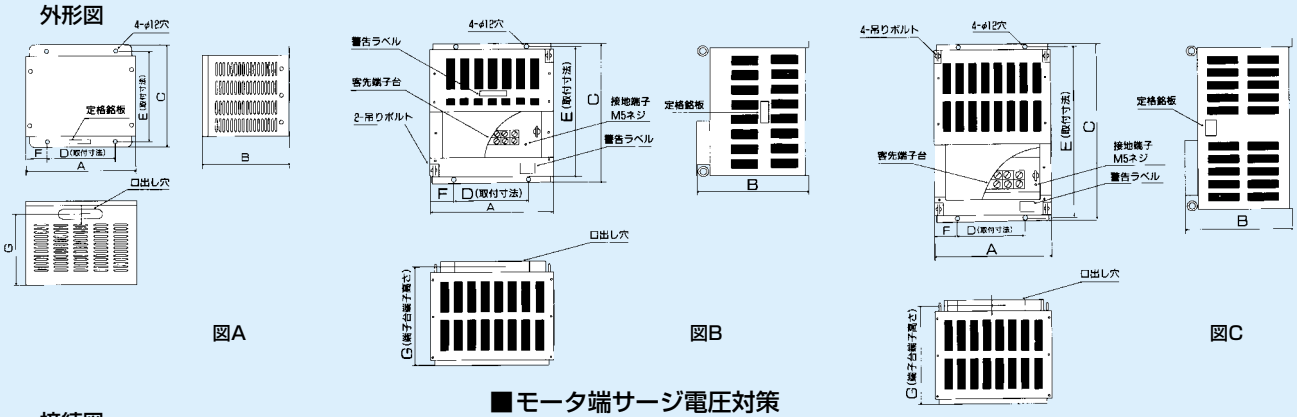
接続図



形　式	定格電流（A）	適用インバータ形式	寸法（mm）								概略質量（kg）	図
			A	B	C	D	E	F	G	H		
NRL2220	220	VFA7-2550P1	310	250	250	230	150	180	350	12	70	A
NRL2300	300	VFA7-2750P1	470	330	595	290	290	195	170	15	170	B
NRL2400	400	VFA7-2900P1	500	400	680	320	350	230	200	15	230	
NRL4155	156	VFA7-4750P1	310	230	260	225	150	180	380	12	85	A
NRL4230	230	VFA7-4110KP1	500	400	660	320	350	220	195	15	230	B
NRL4300	300	VFA7-4132KP1	500	420	695	320	370	230	205	15	280	
NRL4350	350	VFA7-4160KP1	500	420	710	320	370	230	205	15	280	
NRL4460	460	VFA7-4220KP1	700	420	835	450	370	230	205	19	435	
NRL4550	550	VFA7-4280KP1	700	420	840	450	370	230	205	19	450	

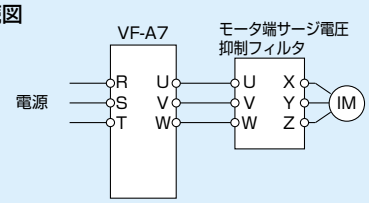
モータ端サージ電圧抑制フィルタ（400V系のみ）

外形図



図A　　図B　　図C

接続図



■モータ端サージ電圧対策

400V級の汎用モータを、超高速スイッチングデバイス（IGBTなど）使用の電圧形PWM方式インバータで運転するシステムでは、ケーブル長、ケーブル布設方法、ケーブル定数などに依存するサージ電圧がモータ巻線の絶縁劣化を引き起こす場合があります。対策としては下記の方法があります。

（1）絶縁強化をしたモータを使用

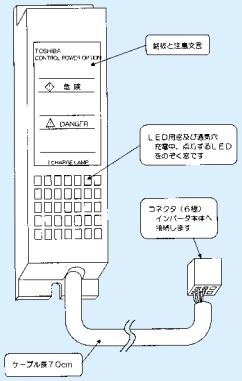
（2）インバータ出力端に交流リアクトル（入力リアクトルの転用も可能。適用はお問合わせ下さい。）、サージ抑制フィルタなど設置しサージ電圧を抑制

モータ端サージ電圧抑制フィルタ	適用モータ容量（kW）	寸法（mm）							図	端子ネジ	接地ネジ	概略質量（kg）
		A	B	C	D	E	F	G				
MSF-4015Z	0.4、0.75、1.5	310	255	300	200	270	55	189	A	M4	M4	12
MSF-4037Z	2.2、3.7	310	255	300	200	270	55	209		M4	M4	20
MSF-4075Z	5.5、7.5	310	315	350	200	320	55	249		M5	M5	30
MSF-4150Z	11、15	330	350	400	200	370	65	289		M5	M5	40
MSF-4220Z	18.5、22	330	400	400	200	370	65	279		M6	M5	52
MSF-4370Z	30、37	426	375	512	260	490	83	350	B	M8	M5	75
MSF-4550Z	45、55	450	395	632	260	610	95	365	C	M10	M5	110
MSF-4750Z	75	450	415	700	260	678	95	385		M10	M5	120

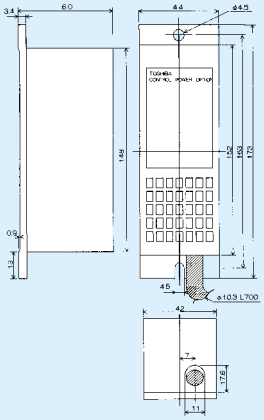
注）90kW以上の機種については事前に弊社まで別途ご相談ください。

制御電源オプション

〈オプション外観〉



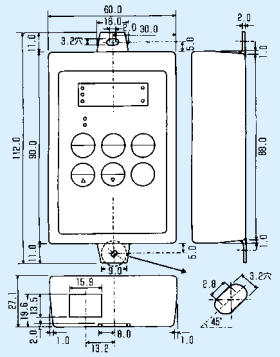
〈制御電源オプション外形図〉



■制御電源オプションの取り付け（22kW以下）
制御電源オプションの取り付けは、インバータ内部のジャンパコネクタ（CN21）を取り外して、オプションのコネクタを接続してください。制御電源オプションは、インバータ本体の近くに設置してください。

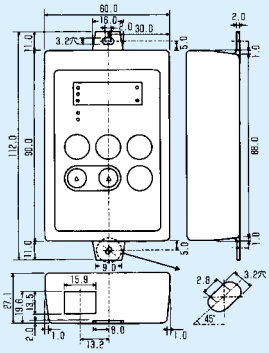
（形式:CPS0011）＊200V/400V共用です

パラメータライタ



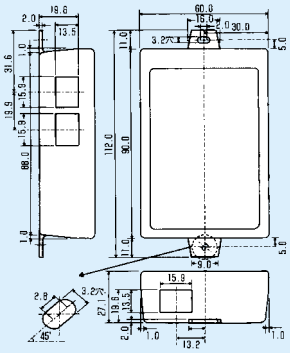
パラメータライタ形式:PWU001Z
パラメータライタ用ケーブル形式:CAB0011（1m）
CAB0013（3m）
CAB0015（5m）

延長パネル



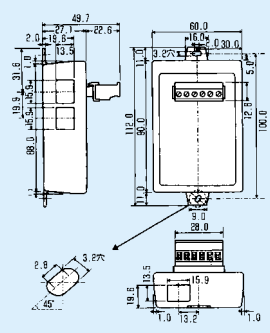
延長パネル形式:RKP001Z
延長パネル用ケーブル形式:CAB0011（1m）
CAB0013（3m）
CAB0015（5m）

RS232C 通信変換ユニット



RS232C通信変換ユニット形式:RS2001Z
コンピュータ側ケーブル形式:CAB0025
RS232C用ケーブル形式:CAB0011（1m）
CAB0013（3m）
CAB0015（5m）

RS485 通信変換ユニット

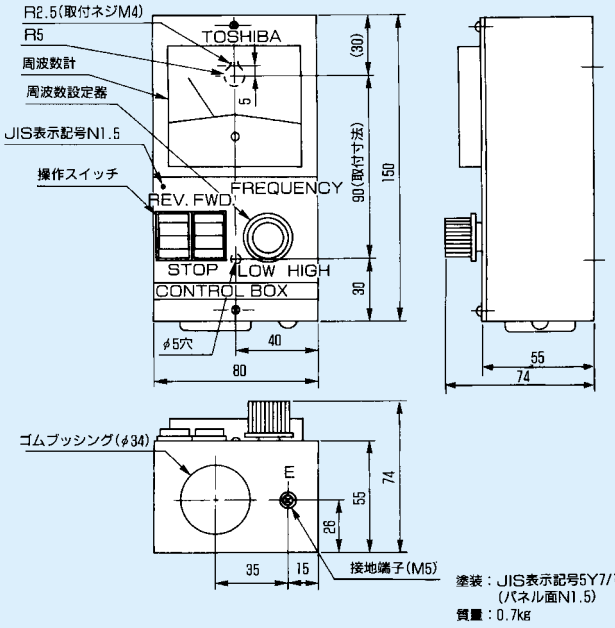


RS485通信変換ユニット形式:RS4001Z
RS485用ケーブル形式:CAB0011（1m）
CAB0013（3m）
CAB0015（5m）

ノイズフィルタ内蔵
200Vクラス　0.4～7.5kW
400Vクラス　0.75～15kW

操作盤（形式CBVR-7B1）

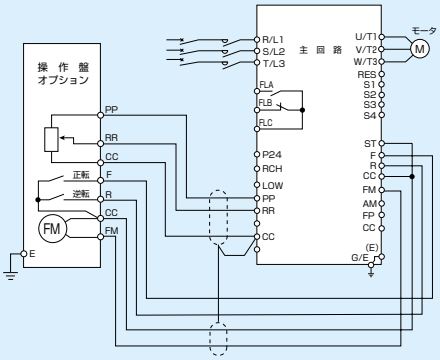
外形寸法



塗装：JIS表示記号5Y7/1
（パネル面N1.5）
質量：0.7kg

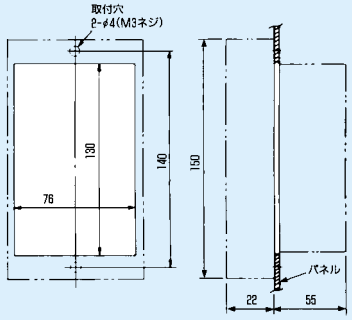
（注）旧操作盤CBVR-7Bとメータが異なりますが、
外形寸法、取付寸法に変更はありません。

接続図

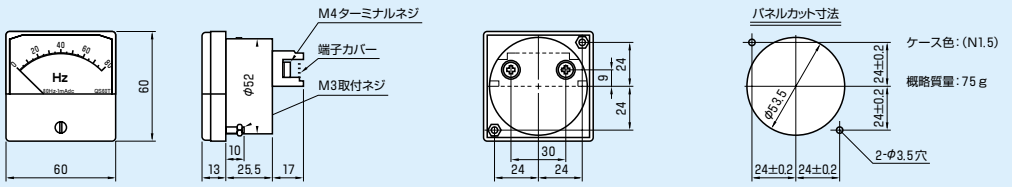


（注）インバータと操作盤の配線長は30m以下としてください。

パネル穴説明図



周波数計〈QS-60T（80Hz-1mAdc）〉



（注）旧周波数計（QY-11）と外形寸法、（パネル
カット寸法）が異なります。ご注意ください。

FRH-KIT

周波数設定用抵抗器
〈RV30YN-20S-B302〉

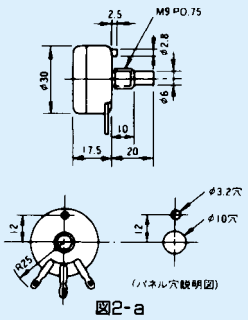


図2-a

周波数設定抵抗器用具目盛板

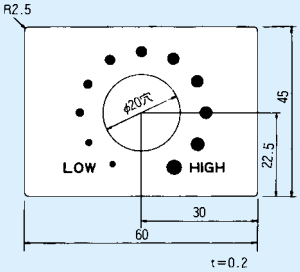


図2-b

周波数設定抵抗器用ツマミ〈K-3〉

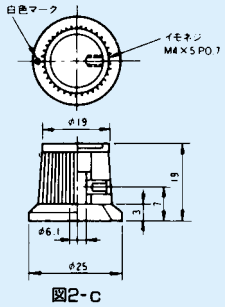


図2-c

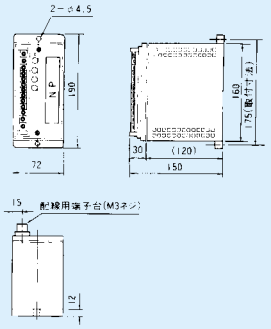
応用制御盤

応用制御装置APシリーズは、インバータVF-A7と組み合わせて多種多様な制御を可能にし、自動化・省力化および省エネルギー化に貢献します。

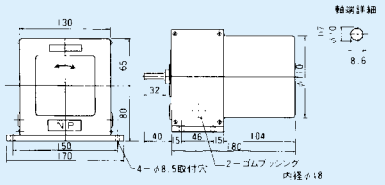
■機種および用途

名　称	形　式	用　途
比例制御盤	APP-2B	5台までの機械の速度を一定の比率で変えられます。
比率設定盤	APH-7B	8台までの比率設定ができます。
定電圧電源盤	APV-2B	高精度の安定化速度設定用電源です。
クッションスタート盤	APC-2B	徐々に加速あるいは減速させたい時に使います。
シンクロ制御盤	APS-2B	シンクロ発信機からの電気信号を方向と大きさをもった変位信号に変えます。巻取機や機械の揃速運転、同期運転に使用します。
シンクロ発信機	DRR-2	機械的変位を電気信号に変換します。
遠方操作盤	APM-2B	遠方の押しボタン操作により2ヶ所以上の場所から速度調整を行う場合に使用します。
PI調節計内蔵プロセス制御盤	APJ-2B	P(比例)・I(積分)制御を必要とするプロセス制御に使用します。電流/電圧変換器としても使用できます。
TG追従盤	APF-7B	他の機械の速度をTGで検出し、別の可変速モートルを追従運転させます。
電流検出盤	APD-2B	他の機械のモータの電流を検出し、別の可変速モートルの速度設定信号に変換します。
トルク制限盤	APL-2B	可変速モートルのトルクを制限したい場合に使用します。
FV変換器	APR-2B	TGまたはPGの周波数を検出して、高精度の速度制限を行う場合に使用します。
ループコントローラ	APU-2B	光センサーと組み合わせて、たるみ量一定の揃速運転を行う場合に使用します。

■応用制御盤



■シンクロ発信機(DRR-2)



単位：mm

(注)シンクロ発信機の軸端許容ラジアル荷重は3.2[kgf]です。この荷重を超える場合には、対策を施す必要があります。別途ご相談ください。

応用制御装置(日本電産シンポ株式会社製)

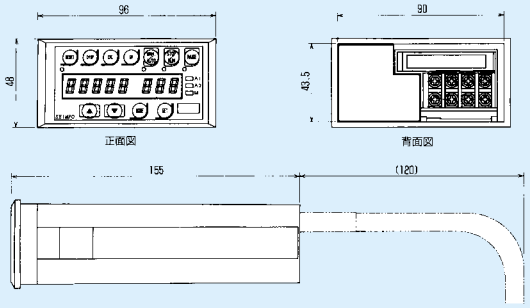
制御機能に表示機能をプラスした制御ソフト内蔵のディジタルコントロール　VCシリーズ

SHIMPO

特長

■検出値と設定値を同時表示可能
■パソコンを使って簡単設定、簡単モニタ
■積算値(2段プリセット機能付き、回転速度、電圧、電流、周波数、I/Oなどを表示
■全機種PIディジタル制御内蔵

機　種	用　途	
VC-PC	ポンプ制御用	流量が一定になるように、流量検出値またはポンプ回転数検出値からの流量換算値と設定値を比較し、ポンプの回転数指令を制御します。
VC-WD	定周速制御用	巻径が変化しても周速が設定値になるように、周速検出入力と設定値を比較し、速度指令出力を制御します。
VC-PD	ダンサロール制御用	巻径が変化してもダンサ位置が設定値になるように、ダンサ位置の検出値と設定値と比較し、速度指令出力を制御します。
VC-DS	張力制御用	ピンチロール間の張力を一定に保てるように、張力検出器の入力と設定値を比較し、速度指令出力を制御します。
VC-TP	パウダクラッチ制御用	パウダクラッチのすべりを一定にする速度指令と張力を一定にするトルク指令を出力します。



単位：mm

問い合わせ先
日本電産シンポ株式会社
営業窓口　Tel.03-3494-0721
技術窓口　Tel.075-958-3884

VFモートル

インバータ専用に開発された定トルクモータです。0.2kW～55kWまで即納品です。

東芝産業機器製造(株)製

一般のインバータは、既設や新設の汎用モータと組み合わせて可変速運転ができますが、低速時には負荷を軽減する必要があり、機械の設計や運転に不便がありました。東芝は、この問題を解決。低速でも100%一定のトルクが得られるインバータ専用定トルクモータ・VFモートルをシリーズ化しています。

■ 1:10 定トルク(55KW以下)です。

定格速度から1/10まで定トルク運転ができますので、コンベヤ、フィーダ、工作機械の送りなど、定トルク用途に使用できます。

■低騒音タイプです。

独自の設計により磁気音が低減しました。

■標準モータと取り付け方法が同じです。

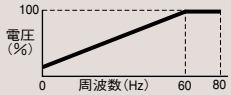
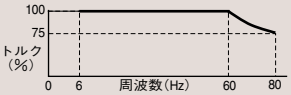
標準モータと取り付け寸法が同一。機械の設計変更の必要がなく、既設モータとの置き換えも簡単です。

■全閉構造です。

全閉外扇形ですから、比較的雰囲気の悪い場所でも使用できます。

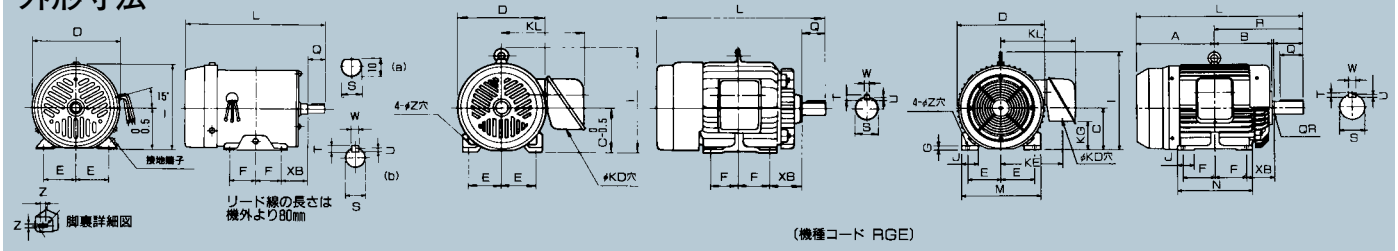
※東芝ゴールドモートル（東芝産業機器製造（株）製）も可変速範囲1：10（6～60Hz）の100%定トルク運転（4極のみ）が可能です。

機種および標準仕様

項目		内容															
出力(kW)		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
定格トルク(N·m)		1.08	2.15	4.02	8.04	11.77	19.61	29.22	39.81	58.45	79.73	98.08	116.7	159.9	196.2	239	292
形式		IK-FBKK8		IK-FBK8				IKK-FBK8			TIKK-FBK8	TIKK-FBK21					
外被構造		全閉外扇形															
極数		4極															
電源		三相200V-60Hz										三相200/400V-60Hz					
適用インバータ		インバータ VF-A7															
電圧・周波数トルク特性																	
始動トルク		125%以上						100%以上									
絶縁種別		F種															
時間定格		連続															
周囲条件	温度	-20～40°C															
	湿度	100%以下															
準拠規格		JIS C 4004														JEC 37	

（注）I. 容量(kW)は1800min^{-1}を基準とした時の出力で表しています。回転速度が変わった場合の出力はP(kW)=0.1047×定格トルク(N·m)×回転速度(min^{-1})×10^{-3}となります。

外形寸法



（機種コード RGE）

図1　図2　図3

枠番号	容量(kW) 4極	図番号	主要寸法(mm) C	D	E	F	I	L	Z	XB	KD	KL	軸端寸法(mm) Q	S	W	T	U	ベアリング番号 負荷側	ベアリング番号 反負荷側	概略質量(kg)
63M	0.2	1(a)	63	135	50	40	130.5	232	7×8	40	–	–	23	11	–	–	–	6202Z Z	6202Z Z	5.2
71M	0.4	1(b)	71	150	56	45	146	261	7×8	45	–	–	30	14	5	5	3	6203Z Z	6203Z Z	7.6
80M	0.75	2	80	170	62.5	50	165	273	10	50	22	142	40	19	6	6	3.5	6204Z Z	6204Z Z	18.5
90L	1.5	2	90	202	70	62.5	191	327	10	56	27	156	50	24	8	7	4	6205Z Z	6205Z Z	26.5
100L	2.2	2	100	202	80	70	239	366	12	63	27	161	60	28	8	7	4	6206Z Z	6205Z Z	34
112M	3.7	2	112	243	95	70	274	383	12	70	27	177	60	28	8	7	4	6207Z Z	6206Z Z	47
132S	5.5	2	132	285	108	70	320	449	12	89	35	212	80	38	10	8	5	6308Z Z	6208Z Z	71
132M	7.5	2	132	285	108	89	320	487	12	89	35	212	80	38	10	8	5	6308Z Z	6208Z Z	85
160M	11	2	160	324	127	105	368	603	14.5	108	52	280	110	42	12	8	5	6310Z Z	6208Z Z	120
160L	15	2	160	324	127	127	368	647	14.5	108	52	280	110	42	12	8	5	6310Z Z	6208Z Z	143
180M	18.5	3	180	382	139.5	120.5	431	671.5	14.5	121	60	335	110	48	14	9	5.5	6310Z Z	6210Z Z	160
180M	22	3	180	382	139.5	120.5	431	671.5	14.5	121	60	335	110	48	14	9	5.5	6310Z Z	6210Z Z	170
180L	30	3	180	382	139.5	139.5	431	709.5	14.5	121	91	335	110	55	16	10	6	6312Z Z	6210Z Z	200
200L	37	3	200	420	159	152.5	470	799.5	18.5	133	91	335	140	60	18	11	7	6313Z Z	6212Z Z	255
200L	45	3	200	420	159	152.5	470	799.5	18.5	133	91	335	140	60	18	11	7	6313Z Z	6212Z Z	270
225S	55	3	225	464	178	143	517	812.5	18.5	149	91	425	140	65	18	11	7	6315Z Z	6212Z Z	340

省エネ、そして優れた制動特性…

電源回生ユニット RC7

回生エネルギーを有効活用します。

誘導電動機とインバータを組み合わせて運転している状態では、負荷の慣性モーメントが大きい負荷を短時間で減速する場合や、昇降機やラインドライブ装置のような負荷が運転中に連続回生状態になる場合に、回生エネルギーがインバータ側に返還されることになります。この回生エネルギーの処理方式として制動抵抗器を接続してエネルギーを抵抗消費する方法が多く使われています。電源回生ユニットRC7は、インバータに返還された回生時のエネルギーを電源側へ返還する装置です。回生エネルギーを抵抗消費する方法よりも、省エネルギーがはかれます。

省エネ

回生エネルギーを電源に返還するので、制動抵抗器で熱消費する方式よりも省エネルギーがはかれます。また制動抵抗器を使用した場合に比べ、発熱量が少なく周囲環境に安心です。

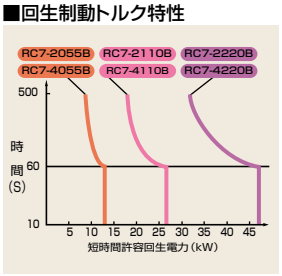
回生量に応じたユニット選定

必要制動トルクに応じてユニット選定ができるので、無駄がありません。

優れた制動力

100%トルクの連続回生運転で優れた制動力を発揮します。(最大で150%トルク60秒の短時間回生運転もできます。)昇降装置やラインドライブ装置などの連続回生運転に効果的です。

■回生制動トルク特性



省スペース化

特に連続回生の場合は、大きな容量の抵抗器と放熱スペースを必要とする抵抗消費方式に比べ省スペース化がはかれます。

簡単操作・簡単取付け

取付けて、電源電圧スイッチを設定するだけ。簡単です！

1) 放熱を考えたフィン外出し構造に対応します。オプションで防塵タイプのアタッチメントも用意しています。
2) 保護構造IP40、IP54のオプションを用意しています。(近日対応予定)

注) 本ページのRC7の写真は開発中のユニットです。

■容量選定

電源回生ユニットは、モータ容量を基本に必要な制動トルクを得られる定格を選定して下さい。

回生負荷時間率%ED＝tb/tc×100

連続運転時の制動トルク

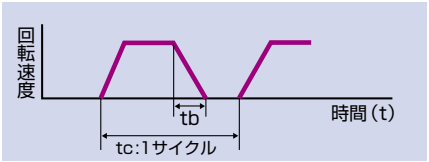
モータ容量(kW)	RC7-2055B/4055B	RC7-2110B/4110B	RC7-2220B/4220B
3.7	100%(注)	——	——
5.5	100%	——	——
7.5	100%	——	——
11	80%	100%	——
15	59%	100%	——
18.5	48%	95%	100%
22	40%	80%	100%
30	——	58%	100%
37	——	47%	85%
45	——	39%	70%
55	——	——	57%
75	——	——	42%

(注)3.7kWとの適用の場合は、配線接続方法が異なります。
詳細は、別途お問い合わせ下さい。

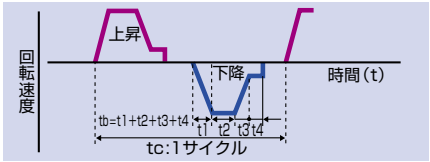
50%ED60秒での短時間定格時の制動トルク

モータ容量(kW)	RC7-2055B/4055B	RC7-2110B/4110B	RC7-2220B/4220B
3.7	200%(注)	——	——
5.5	200%	——	——
7.5	170%	——	——
11	120%	200%	——
15	85%	175%	——
18.5	70%	140%	200%
22	60%	120%	200%
30	40%	85%	155%
37	——	70%	125%
45	——	55%	105%
55	——	45%	85%
75	——	——	63%
90	——	——	52%
110	——	——	43%

運転パターン例1：走行運転



運転パターン例2：昇降運転



■別置品選定表

※詳細は専用カタログ(CKVJ-9102)にてご確認下さい。

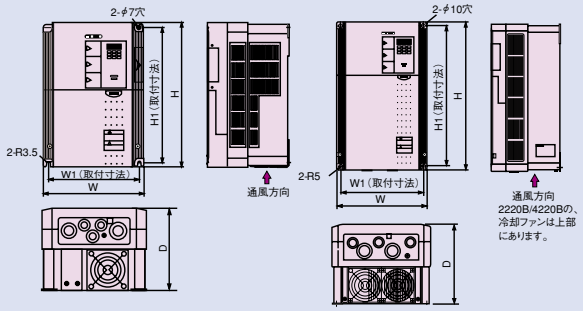
電圧クラス	電源回生ユニット形式	回生リアクトル形式 注1)	初期充電抑制電磁接触器 注2)	サージアブソーバー
200Vクラス	RC7-2055B	R7L-2055	C35J	VCR1006
	RC7-2110B	R7L-2110	C65J	
	RC7-2220B	R7L-2220	LC1D115J	
400Vクラス	RC7-4055B	R7L-4055	C20J	VCR1005
	RC7-4110B	R7L-4110	C35J	
	RC7-4220B	R7L-4220	C65J	

注1) 回生リアクトル(形式:R7L)及びサージアブソーバー(VCR)は必ず取付けて下さい。
注2) RC7のU、V、W接続には、初期充電抑制用電磁接触器(MC2)の外付けが必要です。MC2の励磁シーケンスには、本ユニット(RC7)のMS操作用リレー出力を使用して下さい。

■外形寸法

■RC7本体

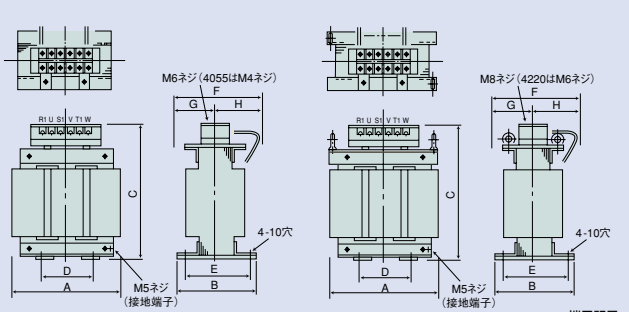
RC7-2055B　RC7-4055B　RC7-2110B　RC7-2220B　RC7-4110B　RC7-4220B



RC7形式	寸法(mm) W	H	D	W1	H1	概略質量(kg)
RC7-2055B	210	300	173	190	280	6.6
RC7-4055B						7.0
RC7-2110B	245	390	190	225	370	11
RC7-4110B						
RC7-2220B			207			15.4
RC7-4220B						

■回生リアクトル(専用品)

R7L-2055　R7L-2110　R7L-2220　R7L-4220
R7L-4055　R7L-4110



リアクトル形式	定格	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	G	H	概略質量(kg)
R7L-2055	0.76mH-25A	200	140	230	110	110	155	70	85	13
R7L-4055	2.91mH-13A			220						
R7L-2100	0.39mH-49A	245	156	260	130	125	175	78	97	24
R7L-4110	1.51mH-25A									
R7L-2220	0.21mH-88A	280	176	280	145	145	210	88	122	39
R7L-4220	0.86mH-44A									

端子記号

PWMコンバータ 高調波抑制ユニット SC7

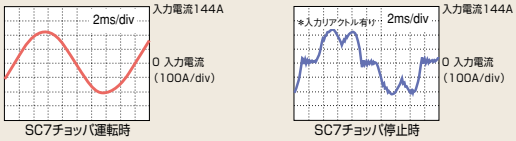
電源側の高調波トラブルを解決します。

高調波抑制ユニットSC7は弊社独自の方法（特許:第P2857094号）で入力電流を正弦波に近くなるように制御する高力率PWMコンバータです。インバータと組み合わせて使用することにより、電源側の高調波問題を解決します。また入力電圧と入力電流が同相（力率=1）となるように制御していますので、高力率運転ができます。

入力電流が正弦波

通産省のガイドラインやIECの高調波規制値もクリアします。また、力率1制御により、入力電源容量を小さくすることができます。さらに、力率改善により一部の機種は入力電線サイズを細くできます。

入力電流波形



弊社インバータ（VF-A7）組み合わせ時の実力値

簡単操作・簡単取付け

取付けるだけ。複雑なパラメータ設定は一切不要です！！

1）搬送波フィルタを内蔵、外部取り付け不要です。
2）取付脚の位置を変更して、標準品でフィン外出しが可能です。（防塵タイプはオプション対応）
3）保護構造IP20、IP40、IP54のオプションを用意しています。（近日対応予定）
4）直流入力が可能なタイプであれば弊社以外のインバータにも取り付けできます。

新方式で高効率

従来方式に比べ、使用パワースイッチング素子数が半分。しかも、中性点方式のため、印加電圧が半分、制御する電流も小さく、素子のスイッチング損失を大幅に低減します。装置全体の損失は半減またはそれ以下です。

高調波ガイドラインへの適用

SC7は等価容量を求める6パルス換算関数Kiを0.1として計算できます。回路分類・回路種別はその他となりますので、詳細はお問合せ願います。

回路種別　高調波発生量

	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
インバータ単体（リアクトルなし）	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
入力リアクトル（ACL）付	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
直流リアクトル（DCL）付	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
入力・直流リアクトル（ACL、DCL）付	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4
高調波抑制ユニット（SC7）	0.57	0.20	0.05	0.53	0.44	0.13	0.15	0.27
高調波抑制ユニット（SB3）	–	–	–	–	–	–	–	–

長寿命化を実現

インバータ直流コンデンサの脈動電流が減り長寿命化を実現します。
コンデンサ寿命はインバータ単体使用の約2倍です！
＊コンデンサ寿命は使用環境により上記と異なる場合もあります。

周辺機器にも安心

・リアクトル挿入方式のような電圧低下がありません。モータ最大電圧が安定しモータ効率が向上します。
・低ノイズです。
・直流電圧脈動によるモータの振動を防止します

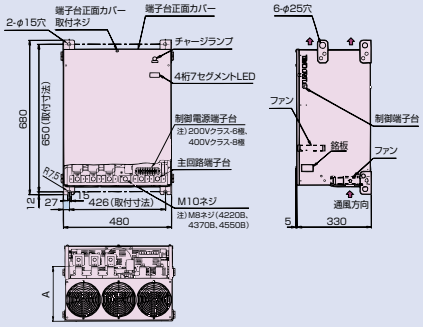
■東芝インバータ組合わせ

電圧クラス	SC7（参考例）	適用モータ（kW）	インバータ形式+オプション 注1）
200Vクラス	SC7-2220B	7.5以下	VFA7-20**P　+CPS0011
		11	VFA7-2110PY-A52+CPS0011 注2）
		15	VFA7-2150PY-A52+CPS0011 注2）
		18.5	VFA7-2185P+MCR-2550+CPS0011
	SC7-2220B	22	VFA7-2220P+MCR-2550+CPS0011
	SC7-2370B	30	VFA7-2300P
		37	VFA7-2370P1
	SC7-2550B	45	VFA7-2450P1
		55	VFA7-2550P1
	SC7-2550B ×2台並列	75	VFA7-2750P1
		90	VFA7-2900P1
400Vクラス	SC7-4220B	15以下	VFA7-4***P　+CPS0011
		18.5	VFA7-4185P- MCR-2550+CPS0011
	SC7-4220B	22	VFA7-4220P- MCR-2550+CPS0011
	SC7-4370B	30	VFA7-4300P
		37	VFA7-4370P1
	SC7-4550B	45	VFA7-4450P1
		55	VFA7-4550P1
	SC7-4750B	75	VFA7-4750P1
	SC7-4110KB	90	VFA7-4110KP1
		110	
	SC7-4110KB ×2台並列	132	VFA7-4132KP1
		160	VFA7-4160KP1
		220	VFA7-4220KP1
	SC7-4110KB×3台並列	280	VFA7-4280KP1

注1）特殊仕様（内蔵オプション）のインバータにおいては、本表記載のインバータ形式とは異なる場合があります。
注2）形式末尾"A52"は、本ユニットとの組み合わせを目的に、弊社工場にてインバータの改造済みを表します。
注3）入力リアクトル（形式:SCL）は必ず取付けてください。

■外形寸法

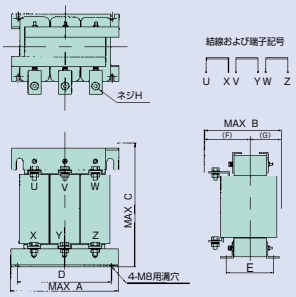
■SC7本体



塗色：JIS表示記号　5Y8/0.5（半艶）

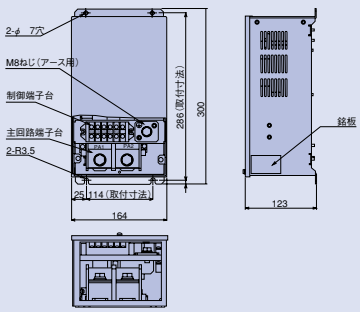
高調波抑制ユニット形式	A	概略質量（kg）
SC7-2220B	238	89
SC7-2370B	238	95
SC7-2550B	238	107
SC7-4220B	233	93
SC7-4370B	233	99
SC7-4550B	233	110
SC7-4750B、4110KB	238	110

■入力リアクトル（専用品）



リアクトル形式	定格	適用高調波抑制ユニット形式	A	B	C	D	E	F	G	ネジ	概略質量
SCL-2220	0.18mH-110A	SC7-2220B	263	220	205	230	105	140	80	M8	22kg
SCL-2370	0.11mH-180A	SC7-2370B	303	210	280	270	100	140	70	M10	32kg
SCL-2550	0.072mH-275A	SC7-2550B	303	250	280	270	130	160	90	M10	49kg
SCL-4220	0.72mH-55A	SC7-4220B	263	220	205	230	105	140	80	M8	22kg
SCL-4370	0.44mH-90A	SC7-4370B	303	210	280	270	100	140	70	M8	32kg
SCL-4550	0.29mH-137A	SC7-4550B	303	250	280	270	130	160	90	M8	47kg
SCL-4110K	0.1mH-260A	SC7-4750B、4110KB	293	225	370	260	145	135	90	M10	57kg

■初期充電オプション MCR-2550



本 体 色：JIS表示記号5Y8/0.5（半艶）
概略質量：45kg

高調波抑制ユニット SB3

電源側への高調波を抑制、高調波トラブルを解決

●汎用インバータの電源側に設置します。
●SB3への入力電流波形を常に正弦波に近くなるよう制御し、高調波を大幅に抑制します。
●「特定需要家　高調波抑制対策ガイドライン」において、回路種別に自励三相ブリッジの等価容量における6パルス換算係数Ki＝0として扱えます。
●入力力率をほぼ1に制御するため、モータと同程度の電源容量にすることができます。
●モータからの回生エネルギーを制動抵抗器で消費せず電源側に戻すことができるので省エネルギー運転ができます。
●SB3の出力電圧を一定に制御するため、電源電圧が変化してもインバータ出力電圧は変化せず安定したモータの運転ができます。

■高調波抑制ユニットの選定

インバータ容量に対する各機器の選定は以下の通りです。

200Vクラス

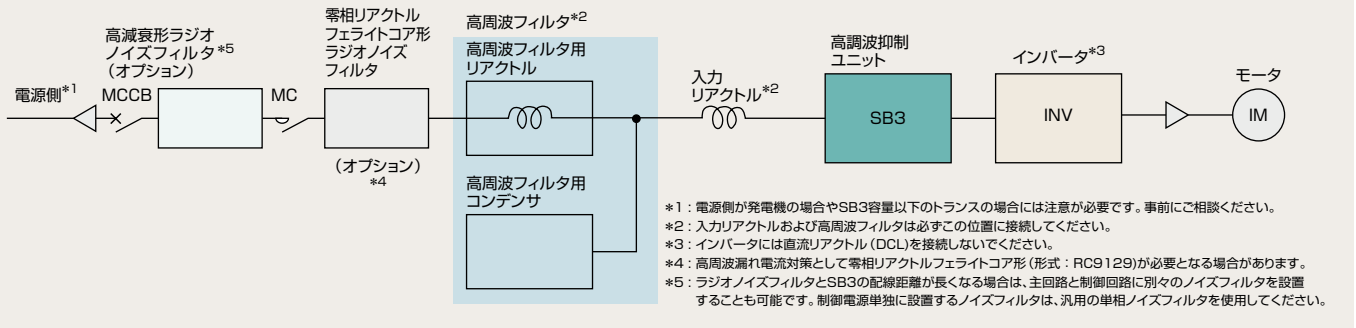
適用モータ容量（kW）	インバータ形式（注1）	高調波抑制ユニット形式	入力リアクトル形式	高周波フィルタ		高減衰形ラジオノイズ低減フィルタ
				リアクトル形式	コンデンサ形式	
5.5	VFA7-2055PL(Y-A51)	SB3-2055BY-A3	SBL-2030	SBL-2030A1	RCL-2055-A7	NF3030A-MJ
7.5	VFA7-2075PL(Y-A51)	SB3-2110BY-A3	SBL-2060	SBL-2060A1	RCL-2110-A7	NF3040A-MJ
11	VFA7-2110PY-A51					NF3050A-MJ
15	VFA7-2150PY-A51	SB3-2220P1	SBL-2088	SBL-2088A1	RCL-2220-A6	NF3080A-MJ
18.5	VFA7-2185P(Y-A51)					NF3080A-MJ
22	VFA7-2220P(Y-A51)					NF3100A-MJ
30	VFA7-2300P (Y-A51)	SB3-2370P1	SBL-2144	SBL-2144A1	RCL-2370-A6	NF3150A-MJ
37	VFA7-2370P1(Y-A51)					NF3150A-MJ
45	VFA7-2450P1(Y-A51)	SB3-2550P1	SBL-2220	SBL-2220A1	RCL-2550-A6	NF3200A-MJ
55	VFA7-2550P1(Y-A51)					NF3200A-MJ

400Vクラス

適用モータ容量（kW）	インバータ形式（注1）	高調波抑制ユニット形式	入力リアクトル形式	高周波フィルタ		高減衰形ラジオノイズ低減フィルタ
				リアクトル形式	コンデンサ形式	
5.5	VFA7-4055PL(Y-A51)	SB3-4220P1	SBL-4044	SBL-4044A1	RCL-4220-A6	NF3015C-MJ
7.5	VFA7-4075PL(Y-A51)					NF3020C-MJ
11	VFA7-4110PL(Y-A51)					NF3030C-MJ
15	VFA7-4150PL(Y-A51)					NF3040C-MJ
18.5	VFA7-4185P(Y-A51)					NF3050C-MJ
22	VFA7-4220P(Y-A51)					
30	VFA7-4300P(Y-A51)	SB3-4370P1	SBL-4072	SBL-4072A1	RCL-4370-A6	NF3060C-MJ
37	VFA7-4370P1(Y-A51)					NF3080C-MJ
45	VFA7-4450P1(Y-A51)	SB3-4550P1	SBL-4110	SBL-4110A1	RCL-4550-A6	NF3100C-MJ
55	VFA7-4550P1(Y-A51)					NF3150C-MJ
75	VFA7-4750P1(Y-A51)	SB3-4750P1	SBL-4144	SBL-4144A1	RCL-4750-A6	NF3150C-MJ
90/110	VFA7-4110KP1(Y-A51)	SB3-4110KP1	SBL-4210	SBL-4210A1	RCL-4110K-A6	NF3250C-MJ
132	VFA7-4132KP1(Y-A51)	SB3-4160KP1	SBL-4310	SBL-4310A1	RCL-4160K-A6	NF3200C-MJ×2P
160	VFA7-4160KP1(Y-A51)					NF3200C-MJ×2P

注1）：VF-A7シリーズの一部の機種は標準品での組み合せはできません。ご注文の際は、形式末尾に（VFA7-□□□□P（L,1）Y-A51）の付いた形式をご連絡ください。
（　）内の形式末尾の付いたインバータはパラメータ設定のみの改造を行います。お客様にてパラメータ設定をする場合には、事前にお問い合わせください。
注2）：VF-A7シリーズの機種でVFA7-2220P以下、-4220P以下は制御電源を別電源とする場合、制御電源ユニットオプション（形式：CPS0011）が必要です。
注3）：1台のSB3に複数台のインバータを接続してコモンコンバータ方式で使用する場合には、事前にお問い合わせください。
注4）：電源回生として使用する場合、外部制動抵抗器による発動制動との併用が必要となることがあります。ご注意ください。

■構成図



*1：電源側が発電機の場合やSB3容量以下のトランスの場合には注意が必要です。事前にご相談ください。
*2：入力リアクトルおよび高周波フィルタは必ずこの位置に接続してください。
*3：インバータには直流リアクトル（DCL）を接続しないでください。
*4：高周波漏れ電流対策として零相リアクトルフェライトコア形（形式：RC9129）が必要となる場合があります。
*5：ラジオノイズフィルタとSB3の配線距離が長くなる場合は、主回路と制御回路に別々のノイズフィルタを設置することも可能です。制御電源単独に設置するノイズフィルタは、汎用の単相ノイズフィルタを使用してください。

（注意）高調波抑制ユニットSB3の入力側及びインバータの出力側には力率改善用のコンデンサを設置しないでください。コンデンサに高周波成分を含んだ大電流が流れ、コンデンサに悪影響を与えます。
また、出力側コンデンサはインバータが過電流トリップする原因となります。

■標準価格／納期

	名　称	形　式	標準価格	納期
インバータ本体	200Vクラス	VFA7-2004PL	116,000	◎
		VFA7-2007PL	138,000	◎
		VFA7-2015PL	178,000	◎
		VFA7-2022PL	210,000	◎
		VFA7-2037PL	242,000	◎
		VFA7-2055PL	327,000	◎
		VFA7-2075PL	370,000	◎
		VFA7-2110P	440,000	◎
		VFA7-2150P	510,000	◎
		VFA7-2185P	725,000	◎
		VFA7-2220P	918,000	◎
		VFA7-2300P	1,290,000	◎
		VFA7-2370P1	1,690,000	◎
		VFA7-2450P1	2,010,000	◎
		VFA7-2550P1	2,490,000	◎
		VFA7-2750P1	3,530,000	◎
		VFA7-2900P1	3,990,000	△
	400Vクラス	VFA7-4007PL	220,000	◎
		VFA7-4015PL	252,000	◎
		VFA7-4022PL	310,000	◎
		VFA7-4037PL	342,000	◎
		VFA7-4055PL	401,000	◎
		VFA7-4075PL	505,000	◎
		VFA7-4110PL	565,000	◎
		VFA7-4150PL	730,000	◎
		VFA7-4185P	972,000	◎
		VFA7-4220P	1,145,000	◎
		VFA7-4300P	1,510,000	◎
		VFA7-4370P1	1,920,000	◎
		VFA7-4450P1	2,282,000	◎
		VFA7-4550P1	2,720,000	◎
		VFA7-4750P1	3,486,000	◎
		VFA7-4110KP1	4,670,000	◎
		VFA7-4132KP1	5,470,000	◎
		VFA7-4160KP1	6,040,000	◎
		VFA7-4220KP1	8,800,000	△
		VFA7-4280KP1	11,000,000	△
アドオンカセットオプション	制御電源ユニットオプション	CPS0011	32,000	◎
	センサ付きベクトル制御対応オプション	VEC001Z	46,400	◎
	拡張端子台オプション	ETB001Z	37,300	◎
	S20 オプション	TLS001Z	84,700	◎
	F10M オプション	TLF001Z	45,900	◎
	Device Net オプション	計画中	–	※
	Profi Bus オプション	計画中	–	※
	LONWORKSオプション	計画中	–	※
	アドオンカセットアタッチメントオプション(75(132)kW以下用) 注2)	SBP001Z	6,600	◎
	アドオンカセットアタッチメントオプション(90(160)kW以上用) 注2)	SBP002Z	8,200	◎
PG フィードバックボードオプション		VEC002Z	43,200	◎
		VEC003Z	43,200	◎
別置形オプション	パラメータライタ　注1)	PWU001Z	80,000	◎
	延長パネル　注1)	RKP001Z	18,000	◎
	ケーブル　1m	CAB0011	5,000	◎
	ケーブル　3m	CAB0013	7,000	◎
	ケーブル　5m	CAB0015	10,000	◎
	RS232C 通信変換ユニット 注1)	RS2001Z	20,000	◎
	RS232C コンピュータ側ケーブル 注1)	CAB0025	12,500	◎
	RS485 通信変換ユニット(2台接続) 注1)	RS4001Z	30,000	◎
	RS485 通信変換ユニット(8台接続) 注1)	RS4002Z	38,900	◎
別置形オプション	入力リアクトル	PFL2005S	23,000	◎
		PFL2011S	25,000	◎
		PFL2018S	36,000	◎
		PFL2025S	41,000	◎
		PFL2050S	65,000	◎
		PFL2100S	98,000	◎
		PFL2150S	168,000	◎
		PFL2200S	186,000	◎
		PFL2300S	257,000	◎
		PFL2400S	290,000	◎
		PFL2600S	320,000	△
		PFL4012S	34,000	◎
		PFL4025S	65,000	◎
		PFL4050S	98,000	◎
		PFL4100S	186,000	◎
		PFL4150S	257,000	◎
		PFL4300S	290,000	◎
		PFL4400S	310,000	◎
		PFL4600S	600,000	△
		PFL4800S	800,000	△
	直流リアクトル　注4)	DCL2007	23,000	◎
		DCL2022	25,000	◎
		DCL2037	36,000	◎
		DCL2055	40,000	◎
		DCL2110	60,000	◎
		DCL2200	90,000	◎
		DCL2370	130,000	◎
		DCL2450	170,000	◎

	名　称	形　式	標準価格	納期
別置形オプション	直流リアクトル　注4)	DCL2550	180,000	◎
		DCL2750	182,000	◎
		DCL2900	273,000	△
		DCL4110	60,000	◎
		DCL4220	90,000	◎
		DCL4450	170,000	◎
		DCL4750	180,000	◎
		DCL4110K	228,000	◎
		DCL4160K	273,000	◎
		DCL4220K	364,000	△
		DCL4280K	682,000	△
	高減衰形 ラジオノイズ 低減フィルタ	NF3005A-MJ 注3)	22,300	◎
		NF3015A-MJ 注3)	28,600	◎
		NF3020A-MJ 注3)	35,000	◎
		NF3030A-MJ 注3)	45,000	◎
		NF3040A-MJ 注3)	80,000	◎
		NF3050A-MJ	111,000	◎
		NF3080A-MJ	216,000	◎
		NF3100A-MJ	286,000	△
		NF3150A-MJ	382,000	△
		NF3200A-MJ	477,000	△
		NF3250A-MJ	573,000	△
		NF3010C-MJ 注3)	47,700	◎
		NF3015C-MJ 注3)	54,000	◎
		NF3020C-MJ 注3)	64,000	◎
		NF3030C-MJ	83,000	◎
		NF3040C-MJ	111,000	◎
		NF3050C-MJ	153,000	△
		NF3060C-MJ	191,000	△
		NF3080C-MJ	255,000	△
		NF3100C-MJ	382,000	△
		NF3150C-MJ	430,000	△
		NF3200C-MJ	636,000	△
		NF3250C-MJ	727,000	△
	簡易形 ラジオノイズ低減フィルタ	RCL-M2	2,500	◎
		RCL-M4	3,800	◎
	零相リアクトルフェライトコア形 ラジオノイズ低減フィルタ	RC9129	30,000	◎
		RC5078	10,000	◎
	制動抵抗器 ／制動ユニット	PBR3-2055	39,800	◎
		PBR3-2075	56,600	◎
		PBR3-2110	67,500	◎
		PBR3-2150	78,000	◎
		PBR3-2220	116,700	◎
		PB3-2300	140,600	△
		PB3-2550	192,200	△
		DGP600W-B1	85,700	△
		DGP600W-C1	125,000	△
		PBR3-4055	39,800	◎
		PBR3-4075	56,600	◎
		PBR3-4110	67,500	◎
		PBR3-4150	78,000	◎
		PBR3-4220	116,700	◎
		PB3-4300	140,600	△
		PB3-4550	192,200	△
		DGP600W-B2	169,800	△
		DGP600W-C2	216,700	△
		DGP600W-B3	256,000	△
		DGP600W-C3	314,000	△
		DGP600W-B4	340,000	△
		DGP600W-C4	402,000	△
	モータ端サージ電圧 抑制フィルタ	MSF-4015Z	90,000	◎
		MSF-4037Z	130,000	◎
		MSF-4075Z	160,000	◎
		MSF-4150Z	300,000	◎
		MSF-4220Z	450,000	◎
		MSF-4370Z	580,000	◎
		MSF-4550Z	850,000	◎
		MSF-4750Z	1,100,000	◎
	モータ騒音低減 リアクトル	NRL2220	240,000	△
		NRL2300	471,400	△
		NRL2400	657,200	△
		NRL4155	288,000	△
		NRL4230	590,500	△
		NRL4300	716,700	△
		NRL4350	716,700	△
		NRL4460	1,040,500	△
		NRL4550	1,092,000	△
	操作盤	CBVR-7B1	15,000	◎
	周波数計	QS-60T	4,800	◎
	FRH キット	FRH KIT	1,800	◎
APシリーズ 応用制御装置	比例制御盤	APP-2B	36,600	◎
	比率設定盤	APH-2B	31,000	
	定電圧電源盤	APV-2B	29,200	
	クッションスタート盤	APC-2B	38,400	
	シンクロ制御盤	APS-2B	46,600	
	シンクロ発信器	DRR-2	64,300	
	遠方操作盤	APM-2B	50,700	
	PI 調節計内蔵プロセス制御盤	APJ-2B	41,700	

	名　称	形　式	標準価格	納期
APシリーズ 応用制御装置	TG追従盤	APF-7B	18,900	◎
	電流検出盤	APD-2B	46,600	
	トルク制限盤	APL-2B	49,400	
	FV 変換器	APR-2B	48,900	
	ループコントローラ	APU-2B	50,700	
日本電産シンポ製	ポンプ制御用	VC-PC	お問い合わせ先	
	定周速制御用	VC-WD	日本電産シンポ株式会社営業窓口	
	ダンサーロール用	VC-PD	TEL 03-5445-6700	
	張力制御用	VC-DS	技術窓口	
	パウダクラッチ制御用	VC-TP	TEL 075-934-8276	
高調波抑制ユニット	高調波抑制ユニット本体 200Vクラス	SB3-2055BY-A3	520,000	△
		SB3-2110BY-A3	770,000	
		SB3-2220P1	1,600,000	
		SB3-2370P1	2,680,000	
		SB3-2550P1	4,640,000	
	高調波抑制ユニット本体 400Vクラス	SB3-4220P1	1,350,000	△
		SB3-4370P1	1,800,000	
		SB3-4550P1	2,280,000	
		SB3-4750P1	3,400,000	
		SB3-4110KP1	5,330,000	
		SB3-4160KP1	9,350,000	
	入力リアクトル	SBL-2030	230,000	△
		SBL-2060	330,000	
		SBL-2088	350,000	
		SBL-2144	400,000	
		SBL-2220	560,000	
		SBL-4044	370,000	
		SBL-4072	450,000	
		SBL-4110	610,000	
		SBL-4144	670,000	
		SBL-4210	880,000	
		SBL-4310	1,230,000	
	フィルタ用リアクトル	SBL-2030A1	200,000	△
		SBL-2060A1	270,000	
		SBL-2088A1	290,000	
		SBL-2144A1	330,000	
		SBL-2220A1	400,000	
		SBL-4044A1	210,000	
		SBL-4072A1	230,000	
		SBL-4110A1	320,000	
		SBL-4144A1	340,000	
		SBL-4210A1	410,000	
		SBL-4310A1	490,000	
	フィルタ用コンデンサ	RCL-2055-A7	210,000	△
		RCL-2110-A7	210,000	
		RCL-2220-A6	210,000	
		RCL-2370-A6	220,000	
		RCL-2550-A6	220,000	
		RCL-4220-A6	260,000	
		RCL-4370-A6	270,000	
		RCL-4550-A6	270,000	
		RCL-4750-A6	280,000	
		RCL-4110K-A6	320,000	
		RCL-4160K-A6	330,000	
インバータ専用モートル	VFモートル	FBK(8-4P-0.2kW)*VF3	18,000	◎
		-0.4kW	28,500	
		FBK(8-4P-0.75kW)*VF3	36,800	
		-1.5kW	44,300	
		-2.2kW	54,200	
		-3.7kW	75,000	
		-5.5kW	113,000	
		-7.5kW	147,000	
		-11kW	197,000	
		-15kW	312,000	
		FBK(21-4P-18.5kW)*VF	329,000	
		-22kW	396,000	
		-30kW	439,000	
		-37kW	524,000	
		-45kW	711,000	
		-55kW	870,000	

*価格には消費税は含まれていません。
納期：　◎見込み生産機種　△注文対応機種
※近日発売（価格・納期は変更される場合あります。）

注1):ケーブルは、別売りですので、使用の際にはケーブルとセットでご購入ください。(DSUB 9ピン 5m)
注2):インバータ本体にアドオンカセットオプションを取付ける際はアドオンカセットアタッチメントオプションが必要です。
( )内は400Vクラスを意味します。
注3):VFA7-2004PL～2075PL, 4007PL～4150PLはノイズフィルタを内蔵しているため、必要に応じて取付けて下さい。
注4):200V-75kW以上、400V-110kW以上機種には必ず直流リアクトルを接続して下さい。

東芝インバータシリーズ

単純可変速制御からベクトル制御まで豊富なバリエーション

■東芝インバータシリーズの主な特長

●ノイズフィルタ内蔵

標準でノイズフィルタを内蔵しています。インバータが発生するノイズを低減することができます。

〈ノイズフィルタを内蔵している機種〉

形式	入力電圧	容量
VF-A7	200V	0.4～7.5kW
	400V	0.75～15kW
VF-S9	200V/400V	全機種

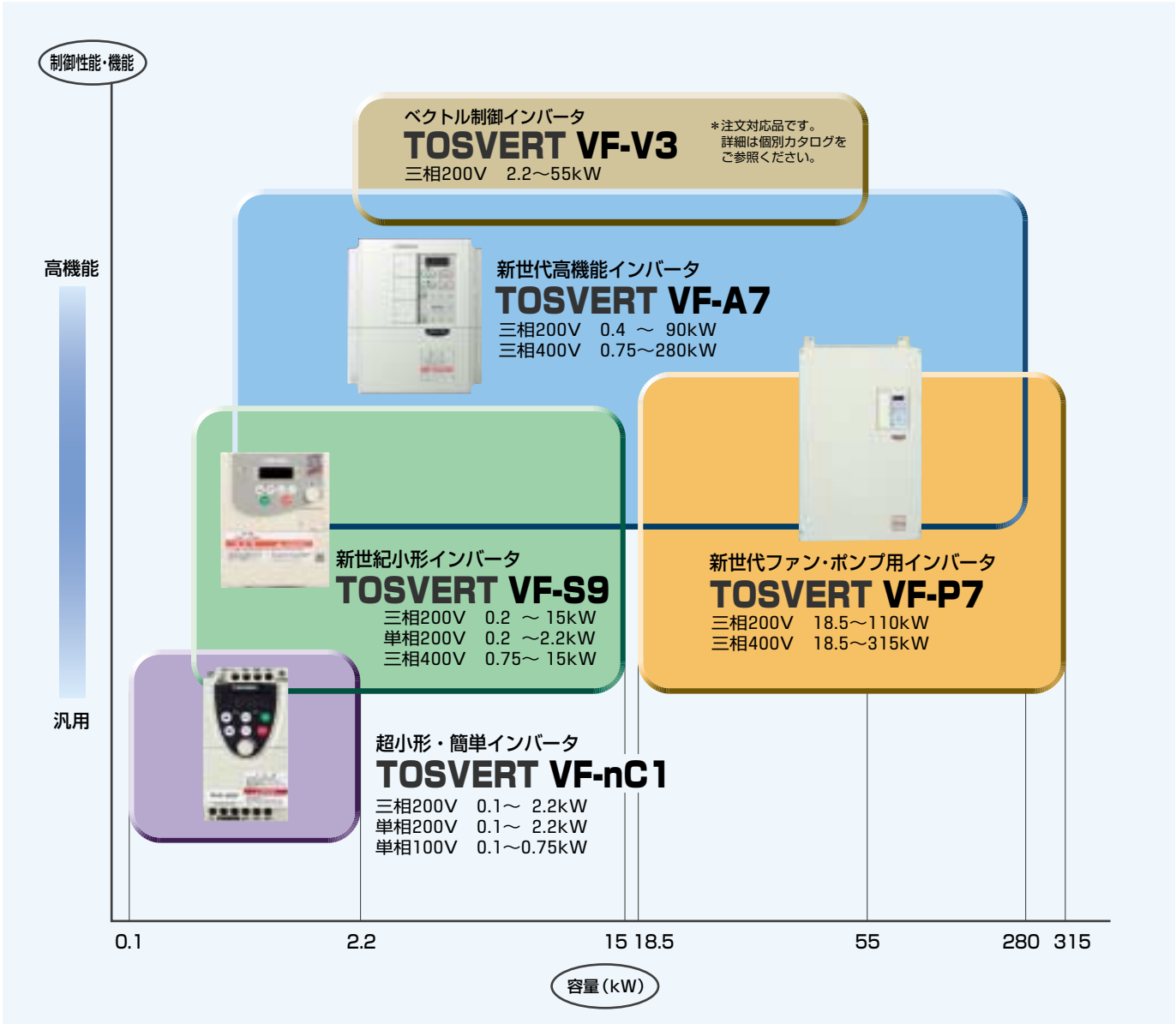
●パネル操作性を共通化して簡単設定

操作パネルによる運転操作、モニタ、パラメータ設定のキー操作を共通化しました。VF-nC1から高機能インバータVF-A7まで、同一の操作性で簡単に設定ができます。
延長パネル、パラメータライタなどを共通して使えます。
（＊ベクトル制御インバータ　VF-V3の操作パネルはありません。）

●主な世界の規格に標準で対応

欧州向けCEマーキング、および、米国向けＵＬ規格に標準で対応しています。
（対応機種：VF-A7（37kW以上はUL近日対応予定）、VF-P7（UL近日対応予定）、VF-S9、VF-nC1（UL近日対応予定））

■東芝インバータシリーズラインアップ



■シリーズの主な仕様表

〈機器・制御仕様機能〉

機種	入力電圧クラス	容量範囲	機器仕様	おまかせ機能			制御仕様					
			過負荷電流定格	おまかせ加減速	おまかせトルクアップ	おまかせ環境設定	V／f制御	自動トルクブースト	センサレスベクトル制御	センサ付きベクトル制御	速度制御範囲	回転速度変動（速度精度）
VF-nC1	三相200V	0.1 ～ 2.2kW	150%−1分間				●	●			1:10	±2～5%
	単相200V	0.1 ～ 2.2kW										
	単相100V	0.1 ～0.75kW										
VF-S9	三相200V	0.2 ～ 15kW	150%−1分間 200%−0.5秒	●	●	●	●	●	●		1:20 *5	±1% *5
	単相200V	0.2 ～ 2.2kW										
	三相400V	0.75～ 15kW										
VF-A7	三相200V	0.4 ～ 90kW	150%−2分間 *1 215%−0.5秒	●	●		●	●	●	● *4	1:150 (1:1000) *6	±0.5% (±0.02%) *6
	三相400V	0.75～280kW										
VF-P7	三相200V	18.5～110kW	120%−1分間 *2 180%−0.5秒	●	●		●	●	●	● *4	1:150 (1:1000) *6	±0.5% (±0.02%) *6
	三相400V	18.5～315kW										
VF-V3	三相200V	2.2 ～ 55kW	150%−1分間 *3 200%−2秒							●	1:1000	±0.02%

＊1：200V-75、90kW、400V-110～280kWは150%−1分間、180%−0.3秒となります。
＊2：200V-75～110kW、400V-110～315kWは120%−1分間、150%−0.3秒となります。
＊3：200V-15～55kWは150%−1分間となります。
＊4：アドオンカセットオプション対応となります。
＊5：センサレスベクトル制御時の値です。
＊6：センサレスベクトル制御で使用したときの値です。（ ）内はセンサ付きベクトル制御で使用したときの値です。

〈制御・運転仕様機能〉

機種	制御仕様														制御端子入出力標準仕様					運転仕様					
	トルクリミット機能	トルク制御	位置決め制御	オートチューニング機能	第2～第4V／f切換え	リトライ機能	過負荷ストール機能	瞬停再始動機能	瞬停ノンストップ制御機能	PID制御機能	BCDコード／バイナリ入力	速度フィードバック制御	商用・INV切換え機能	冷却ファンON／OFF制御	接点入力点数	アナログ入力（速度指令）	オープンコレクタ出力（接点出力）	アナログ（メータ）出力	故障出力	加減速1・2・3・4切換え	S字加減速機能	多段速運転	ジョギング運転	直流制動機能	発電制動機能
VF-nC1						●	●	●	●	● *9					5点	0～10Vdc 4～20mAdc	1点 *16	1点 *16	1C接点	● *12		15段		●	
VF-S9				●	● *8	●	●	●	●	● *9				●	6点	0～10Vdc 4～20mAdc	1点（1点）	1点	1C接点	● *12	●	15段	●	●	● *13
VF-A7	●	● *7	● *7	●	●	●	●	●	●	●	● *10	● *7	●	●	8点	0～10Vdc 4～20mAdc 0～±10Vdc	2点	2点	1C接点	●	●	15段	●	●	● *14
VF-P7	●	● *7	● *7	●	●	●	●	●	●	●	● *10	● *7	●	●	8点	0～10Vdc 4～20mAdc 0～±10Vdc	2点	2点	1C接点	●	●	15段	●	●	● *13
VF-V3	●	●	●					●				●			9点	0～±10Vdc	5点	2点	*11		●	3段			● *15

＊7：センサ付きベクトル制御（アドオンカセットオプション対応）にてご使用ください。
＊8：第2V/f切換えとなります。
＊9：PI制御となります。
＊10：アドオンカセットオプション対応となります。
＊11：オープンコレクタ出力5点中の1点となります。
＊12：加減速1・2選択となります。
＊13：全機種制動抵抗器外付けオプション対応となります。
＊14：3.7kW以下は制動抵抗器内蔵。5.5～22kWは制動抵抗器外付けオプション対応、その他の機種は制動ユニット外付けオプション対応となります。
＊15：2.2～15kWは制動抵抗器が内蔵されています。22kW以上は制動抵抗器外付けオプション対応となります。
＊16：パラメータにより切替えます

東芝産業機器システム株式会社

＜お問い合わせは下記までお願いします＞

本社	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2（麹町31森ビル）	電話 03-5275-2133
関東支社	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2（麹町31森ビル）	電話 03-5275-2132
東関東支店	〒263-0043	千葉市稲毛区小仲台7-5-2	電話 043-255-9186
西東京支店	〒190-0022	立川市錦町2-6-2（ステラNKビル2F）	電話 0425-29-5271
神奈川営業部	〒231-0032	横浜市中区不老町1-1-5（横浜東芝ビル3F）	電話 045-651-5161
県央支店	〒243-0014	厚木市旭町1-10-6（シャンロック石井ビル5F）	電話 046-227-1910
新潟支店	〒950-0087	新潟市東大通り1-4-2（三井物産ビル9F）	電話 025-241-1418
信州支店	〒390-0815	松本市深志1-2-11（昭和ビル5F）	電話 0263-35-5021
北海道支店	〒060-0003	札幌市中央区北三条西1丁目（東芝札幌ビル2F）	電話 011-214-2567
東北支社	〒984-0051	仙台市若林区新寺1-4-5（ノースピア3F）	電話 022-296-2272
福島支店	〒963-8034	郡山市島2-44-35（吉田ビル）	電話 024-938-2662
岩手支店	〒020-0862	盛岡市東仙北1-3-4	電話 019-636-3666
秋田支店	〒010-0951	秋田市山王3-1-47	電話 018-862-3421
北関東支社	〒371-0814	前橋市宮地町6-5	電話 027-265-6000
埼玉支店	〒330-0031	さいたま市吉野町1-386-3	電話 048-667-9881
栃木支店	〒321-0925	宇都宮市東簗瀬1-26-14	電話 028-634-0261
中部支社	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南3-7-20（第二ワカサビル）	電話 052-551-1835
三重支店	〒510-0071	四日市市西浦2-4-10	電話 0593-51-1373
静岡支店	〒410-0048	沼津市新宿町2-2（松乃ビル4F）	電話 0559-22-8926
浜松支店	〒430-0928	浜松市板屋町108（UNビル3F）	電話 053-458-1048
北陸支店	〒930-0004	富山市桜橋通り2-25（第一生命ビル8F）	電話 076-432-7121
福井支店	〒918-8231	福井市問屋町2-46	電話 0776-24-3330
関西支社	〒541-0059	大阪市中央区博労町4-2-15（ヨドコウ第2ビル10F）	電話 06-4704-1602
姫路営業所	〒670-0012	姫路市本町127（三井生命姫路ビル7F）	電話 0792-26-0222
中四国支社	〒732-0052	広島市東区光町1-12-20（ヒロソー栄泉ビル5F）	電話 082-263-0325
岡山営業所	〒700-0904	岡山市柳町1-5-5（平田興産ビル2F）	電話 086-231-1048
四国営業部	〒761-8054	高松市東ハゼ町6-1	電話 087-866-7156
九州支社	〒810-0001	福岡市中央区天神3-7-20（東芝クレジット福岡ビル）	電話 092-713-0823

東芝シュネデール・インバータ株式会社

〒510-8521 三重県三重郡朝日町縄生2121（株式会社東芝 三重工場内）　電話0593-76-6032

東芝電機サービス株式会社

東京支店（産業機器担当）	〒163-0708	東京都新宿区西新宿2-7-1（新宿第一生命ビル8F）	電話 03-5322-5057
北海道支店	〒060-0003	札幌市中央区北三条西1丁目（東芝札幌ビル7F）	電話 011-214-2524
東北支店	〒980-0014	仙台市青葉区本町2-1-29（仙台第一生命ホンマビル2F）	電話 022-264-7664
群馬営業所	〒371-0023	前橋市本町2-14-8（新生情報ビル3F）	電話 027-224-1615
東関東支店	〒261-7124	千葉市美浜区中瀬2-6（WBGマリブイースト24F）	電話 043-299-1024
新潟営業所	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2（三井物産ビル6F）	電話 025-243-7832
長野営業所	〒380-0824	長野市南石堂町1293（清水長野ビル3F）	電話 026-228-3572
静岡営業所	〒420-0853	静岡市追手町3-11（静岡信用日生ビル4F）	電話 054-273-4514
中部支店（産業機器担当）	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-24-30（名古屋三井ビル本館13F）	電話 052-564-8472
北陸支店	〒930-0008	富山市神通本町1-1-19（東芝富山ビル1F）	電話 076-445-2608
関西支店（産業機器担当）	〒531-6126	大阪市北区大淀中1-1-30（梅田スカイビルタワーウエスト19F）	電話 06-6440-2394
中国支店	〒730-8606	広島市中区鉄砲町7-18（東芝フコク生命ビル7F）	電話 082-212-3648
四国支店	〒760-0028	高松市鍛冶屋町3（香川三友ビル6F）	電話 087-825-2418
九州支店	〒810-0072	福岡市中央区長浜2-4-1（東芝福岡ビル11F）	電話 092-735-3053

インバータおよび本製品をお使いになるお客様へ

お求めのインバータおよび本製品は、一般産業用の三相誘導電動機の可変速用途にご使用いただけます。

インバータおよび本製品ご使用の前に、必ず取扱説明書をお読みのうえ、正しくお使いください。

⚠ 安全上のご注意

▼インバータおよび本製品の故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害をおよぼす恐れがある装置（原子力制御用、航空宇宙用、交通機器用、生命維持や手術用、各種安全装置用など）にインバータおよび本製品を使用することはできません。インバータおよび本製品を特殊用途にご使用の場合には、事前に販売担当まで相談ください。

▼本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、重要な設備への適用に際しては、例えば、インバータおよび本製品の故障信号出力の不動作が発生しても重大事故や重大損失にいたらないよう、設備側に安全装置を設置してください。

▼三相誘導電動機以外の負荷には使用しないでください。

▼本製品をご使用の前には、必ず取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。

▼インバータおよび本製品に起因する事故があっても、装置・接続機器の異常・故障に対する損害・その他二次的な波及損害を含むすべての損害の補償には応じかねます。

―インバータQ&Aダイアル―

TEL 0120−76−0016

FAX 0120−76−0028

携帯電話・PHS からおかけの場合は、0593－76－2832 をご利用ください。

機械との組合せ・インバータや本製品の使い方についてお問い合せ下さい。

受付9:00～12:00、13:15～16:45　月曜～金曜（土曜・日曜・祝日は除きます）

―東芝産業機器製品情報―

ホームページ　http://www.inverter.co.jp　http://www.toshiba-tips.co.jp

2002-6

●資料の内容は、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。　●このカタログは、2002年6月発行です。